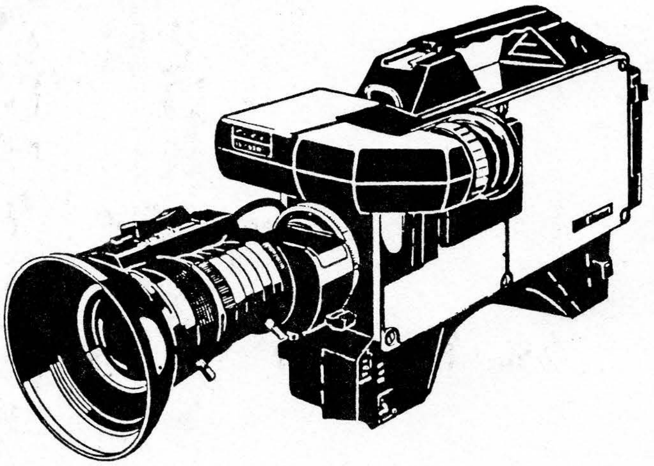


HL-79E COLOR CAMERA

INSTRUCTION MANUAL

Ikegami

3-1988····9

HL-79E COLOR CAMERA

取　扱　説　明　書

目　　　次

I　仕　　様

〔1〕概　　要

〔2〕定格・性能
　機　械　系
　電　気　系

〔3〕外　観　図
　Fig. 1-1　CAMERA HEAD RIGHT SIDE
　Fig. 1-2　CAMERA HEAD LEFT SIDE
　Fig. 1-3　AC PACK (ACP-23E,ACP-17E)
　Fig. 1-4　BATTERY PACK (BAT-12C)

II　装　　置

〔1〕カメラの構成
1. 標準構成
2. 標準付属品
　Fig. 2　Camera Equipment Accessories and Options Installation Block Diagram

〔2〕各部の名称と機能
1. カメラヘッド
　右　側　面
　背　　　面
　左　側　面
2. ビューファインダ
3. AC PACK

III　組　　立

〔1〕装置の組立
1. 三脚への取付方法
2. レンズの取りはずし方
3. VFの取付方法

Ⅳ　オペレーション
〔1〕 INCOM & TALLYの調整
〔2〕 マイクアンプの調整
〔3〕 GEN LOCKの調整
〔4〕 各種接続
〔5〕 運用上の注意事項

Ⅴ　システムの説明

〔1〕 レンズアイリス系統

〔2〕 オートホワイト系統

〔3〕 映像系統
Fig. 5-1　Video System Block Diagram

〔4〕 モニタ系統
Fig. 5-2　Monitor System Block Diagram

〔5〕 パルス系統
Fig. 5-3　Pulse System Block Diagram
Fig. 5-4　Sync Basic Waveform-1
Fig. 5-5　Sync Basic Waveform-2
Fig. 5-6　Timing Chart-1
Fig. 5-7　Timing Chart-2

〔6〕 電源系統
Fig. 5-8　Power System Block Diagram

〔7〕 インカム・タリー系統
Fig. 5-9　Incom & Tally System Block Diagram

Ⅵ　回路説明と調整方法
○ HEAD GENERAL フローチャート
〔1〕 Head General
Fig. 6-1-a　Head General Block Diagram
Fig. 6-1-b　Camera Internal Controls
Fig. 6-1-c　Head General Wiring Diagram

〔2〕 Deflection Unit
Fig. 6-2-a　Deflection Block Diagram
Fig. 6-2-b　Deflection Controls
Fig. 6-2-c　Deflection Schematic Diagram

〔3〕 Geometric Ⅱ Unit
Fig. 6-3-a　Geometric Ⅱ Block Diagram
Fig. 6-3-b　Geometric Ⅱ Controls
Fig. 6-3-c　Geometric Ⅱ Schematic Diagram

〔4〕 Shade Unit
Fig. 6-4-a Shade Block Diagram
Fig. 6-4-b Shade Controls
Fig. 6-4-c Shade Schematic Diagram

〔5〕 Head/Pre Amp Unit
Fig. 6-5-a Pre Amp Block Diagram
Fig. 6-5-b Pre Amp Controls
Fig. 6-5-c Pre Amp Schematic Diagram

〔6〕 Process-1A Unit
Fig. 6-6-a Process-1A Block Diagram
Fig. 6-6-b Process-1A Controls
Fig. 6-6-c Process-1A Schematic Diagram

〔7〕 Process-2 Unit
Fig. 6-7-a Process-2 Block Diagram
Fig. 6-7-b Process-2 Controls
Fig. 6-7-c Process-2 Schematic Diagram

〔8〕 Knee Aperture Unit
Fig. 6-8-a Knee Aperture Block Diagram
Fig. 6-8-b Knee Aperture Controls
Fig. 6-8-c Knee Aperture Schematic Diagram

〔9〕 DTL Unit
Fig. 6-9-a Detail Block Diagram
Fig. 6-9-b Detail Controls
Fig. 6-9-c Detail Schematic Diagram

〔10〕 Process-3 Unit
Fig. 6-10-a Process-3 Block Diagram
Fig. 6-10-b Process-3 Controls
Fig. 6-10-c Process-3 Schematic Diagram

〔11〕 ENC Unit
Fig. 6-11-a Encoder Block Diagram
Fig. 6-11-b Encoder Controls
Fig. 6-11-c Encoder Schematic Diagram

〔12〕 AUX Unit
Fig. 6-12-a AUX Block Diagram
Fig. 6-12-b AUX Controls
Fig. 6-12-c AUX Schematic Diagram

〔13〕 Pulse Unit
Fig. 6-13-a Pulse Block Diagram
Fig. 6-13-b Pulse Controls
Fig. 6-13-c Pulse Schematic Diagram

〔14〕 Gen Lock Unit

Fig. 6-14-a　Gen Lock Block Diagram

Fig. 6-14-b　Gen Lock Controls

Fig. 6-14-c　Gen Lock Schematic Diagram

〔15〕 MPU Unit

Fig. 6-15-a　MPU Block Diagram

Fig. 6-15-b　MPU Controls

Fig. 6-15-c　MPU Schematic Diagram

〔16〕 Power Unit

Fig. 6-16-a　Power Block Diagram

Fig. 6-16-b　Power Controls

Fig. 6-16-c　Power Schematic Diagram

〔17〕 Incom & Tally Unit

Fig. 6-17-a　Incom & Tally Block Diagram

Fig. 6-17-b　Incom & Tally Schematic Diagram

〔18〕 Mic Amp Unit

Fig. 6-18　Mic Amp Schematic Diagram

〔19〕 Viewfinder

Fig. 6-19-a　Viewfinder Block Diagram

Fig. 6-19-b　Viewfinder Schematic Diagram

〔20〕 AC Pack

Fig. 6-20-a　ACP-23E Schematic Diagram

Fig. 6-20-b　ACP-17E Schematic Diagram

〔21〕 VTR Cable

Fig. 6-21　VTR Cable Connection Diagram

Ⅶ　メンテナンス

〔1〕 撮像管の交換方法

1. アッセンブリコイルの取りはずし方

2. 撮像管の交換

〔2〕 ビューファインダの分解

〔3〕 光学フィルタの交換

Ⅷ　バッテリの取扱い方

Fig. 8　CHG-21A

Ⅸ　ズームレンズの取扱い方

X　機構部品表

Fig. 10-1　CAMERA HEAD　K3-217119
Fig. 10-2　VF15-10 VIEWFINDER　K4-902904
Fig. 10-3　ACP-23E AC PACK
Fig. 10-4　ACP-17E AC PACK

XI　その他

I　仕　　様

〔1〕 概　　要

HL−79Eは、Ikegamiの新しい技術で開発されたスタジオカメラに匹敵する高画質，高安定度を誇るポータブルカメラである。

HL−79Eには保守を簡単、容易にするマイクロコンピュータによる診断機能があり、動作状態を短時間に具体的に把握することができ、的確な判断，修正可能な管理システムをもつカメラである。この管理システムに用いるセットアップボックスADC−79Eには、RS−232C方式によるデータ出力機能を装備しており、カメラの動作状態をプリントアウトすることができるので、長期にわたるカメラの管理を容易に行なうことができる。

また、HL−79Eには、スタジオカメラと併用しても画質の差が出ないように高S/N，高解像度，ハイライトコンプレッション，ニーアパーチャ，クロマアパーチャ等のIkegami独自の新しい技術が数多く盛込まれている。

特　　長

(1) 撮 像 管

撮像管を高電圧で作動させ、解像度を向上させた。（高電圧動作可能な撮像管に限る。）

(2) カメラヘッド構造

カメラボディはマグネシウム合金を採用し、軽量，堅牢であり防滴構造となっている。

(3) 光 学 系

高感度プリズムの使用と偏光特性向上のためクォーツフィルタを装備している。

フィルターデスクは脱着の簡単なカセット方式としたので、清掃が容易になり、特殊フィルタ等の交換が容易にできる。

(4) S/N比

高S/N比 −59dBを実現した。

(5) ハイライトコンプレッション

ハイコントラストの映像に対処するために、映像系のダイナミックレンジを広くとり、オートニー動作により、常に適正なコントラストの映像をつくることができる。

また、ニーアパーチャ回路によりハイレベルの信号もシャープに再現できる。

(6) クロマアパーチャ

従来のOut of green方式によるDTLでは補正できなかった赤，マゼンタ，青の被写体に対しても解像度の補正ができる。

(7) ビューファインダ

1.5吋高解像度CRTを使用し、フォーカシングが容易に行なえる。さらに、次のような各種表示を備えている。

- WHITE BALANCE MODE A.B.OFF(Preset)
- BATTERY WARNING
- AUTO WHITE BALANCE

- GAIN MODE
- STBY MODE
- LENS EXTENDER ON
- VIDEO LEVEL (ZEBRA)
- AUTO BLACK BALANCE

(8) ダイナミックディテイル

ダイナミックディテイルの採用により周辺の解像度の向上を計った。（従来通りのダイナミックフォーカスも併用している。）

(9) GAINスイッチ

従来の+9 dB，+18 dB GAIN UPスイッチを必要に応じて下記のように簡単に変更できる。

+9 dB	0	+18 dB
+9 dB	0	+15 dB
+6 dB	0	+15 dB
+6 dB	0	+12 dB

(10) オートホワイトバランス

3ポジションの設定があり3000 °K固定および2ch（A／B）のメモリーができる。これにより色温度の異なる場面（劇場の舞台と客席）のホワイトバランスをあらかじめ設定できる。

(11) オートブラックバランス

測定器のない場所でも簡単にR G Bの黒レベルを合わせることができる。

(12) LENS

レンズコネクタは、6ピン，12ピンの2種類があり、6ピンはHL−79Dと同じ機能で12ピンには、以下の機能が追加されている。

(a) IRISの運用モードが"M"マニュアルであってもカメラのPOWER"OFF"および"STBY"のときには自動的にIRISクローズする。

(b) IRIS Auto／Remの切換えは外部から操作できる。通常はAuto／Remスイッチポジションに関係なく"Auto"である。

(c) 2倍エキステンダを使用中は、その表示が1.5吋VF内に表示される。

(13) ホワイトシェーディングコレクション

R,G,B各々に独立したH。V SAWTOOTHとH.V. PARABORAのホワイト／ブラックシェーディング補正機能がある。また、レンズの2倍エキステンダを使用しているときは、ホワイトシェーデングのV.SAWTOOTHが切換わって補正する。

(14) レジストレーション

四分割ジェオメトリック補正回路を備え、より良いレジストレーションが得られ、また、レジストレーションの調整が容易に行なえる。

(15) AUTO BEAM CONTROL

ABC回路を内蔵し、3レンズストップ（8倍）の過大入射光量に対処できる。

〔2〕 定格・性能

機械系

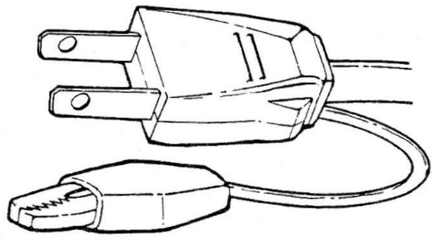
項　　目	定　　格				備　　考
外　　観	95(W) × 165(H) × 339(D) mm 3.7(W) × 6.5(H) × 13.3(D) inches				外観図参照
重　　量	6 kg　　13.2 lbs				VF含む(レンズ別)
レンズマウント	バヨネット				HL−79A/Dと同じ
光学フィルタ	ND	0	0.6	CAP	
	COLOR	3000°K	4200°K	5600°K	

電気系

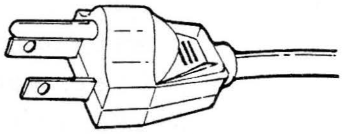
項　　目	定　格　／　性　能	備　　考
入力電圧(直流)	ノーマル　+12V 許容範囲　+11〜16V	Negative Grounded
入力電圧(交流)	単相　100V or 117V ±5% 50/60Hz	AC PACK ACP−23E(USA,JPN) AC CORD別紙参照
	単相　220V or 240V ±5% 50/60Hz	AC PACK ACP−17E(EUR) AC CORD別紙参照
消費電力	約 26W	+12V
外部同期信号	VBS　1Vp-p BBS　0.45Vp-p　} +3 dB −6 dB	75Ω終端
送返し映像	VBS or VS 1Vp-p	75Ω終端
マイクロホン音声信号	−20dBm 600Ω	平衡型
タリー入力	接点 or 電源供給	選択による
インカム	RTS SYSTEM (USA) 2線式 or 4線式(JPN,EUR)	LINE −10dB
水平ブランキング	10.9 μs 標準	調整可能 (10.2 μs〜11.2 μs)
垂直ブランキング	20H 標準	18,19,20 選択可能
撮像管	2/3 インチ	
感　　度	F4.0以上	GAIN 0dB, 2000Lux 3000°K 反射率 89.9%, KNEE OFF

項　　目	定　格　／　性　能	備　　考
S／N 79EAL 79E／79EA	−59dB 標準（Low C 撮像管） −57dB 標準	GAMMA OFF, PEDESTAL 5% DTL OFF, CHROMA APERTURE OFF CHROMA OFF, MATRIX OFF KNEE APERTURE OFF 周波数帯域　4.2MHz
解　像　度 79EAL／EA 79E	水平　中心部　650本以上 周辺部　500本以上 （ダイオードガン） 水平　中心部　500本以上 周辺部　400本以上 垂直　中心部　350本以上	ダイオードガンの場合の変調度は撮像管データの 1.1 倍 2000Lux RETMA標準解像度パターン GAMMA OFF
DTL 補正	2H方式	Comb Filter付
位　相　差	ENC　R,G,B間　約0.84μs（NTSC） GENLOCK HOR。TIMING ±3.0μs SC位相　720° SC周波数　3.579545MHz ±5Hz	 Adjustable Adjustable −20～+50℃
VIDEO 映像出力	Composite Out 75Ω 2出力 VBS or VB SYNC ON／OFF 可能	BNC　1出力 VTR } 1出力 Remote }
MONITOR OUT	Composite VIDEO or R,G,B, R−G,B−G, R+G+B 75Ω　1系統	BNC } 1出力 Remote } 運用時は75Ω GNDで終端すること
VF VIDEO	NAM VIDEO or R,G,B, R−G,B−G, R+G+B	MON OUT と連動
R,G,B VIDEO	75Ω 0.7Vp-p　各1出力	Remote コネクタ
ダイナミックレンジ	ハイライトコンプレッション　500%以上	
AUTO IRIS 検出信号	NAM VIDEO（標準） or MIX VIDEO	MIX≒0.3R+0.6G+0.1B 選択可能
AUDIO OUT	−20dBm 600Ω or スルー	GAINは調整可能
レジストレーション	ゾーン1 画面高さの80%に等しい直径の円内で画面高さの±0.05%以内 ゾーン2 画面幅に等しい直径の円内で画面高さの±0.1%以内 ゾーン3 上記以外で画面高さの±0.3%以内	

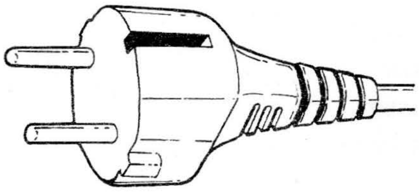
項　　目	定　格　／　性　能	
偏向ひずみ	全面　±1.5％以内	
周囲温度	0〜40℃の周囲温度で、プレヒート30分後の調整値に対して、0〜40℃を越えない範囲内で±10℃変化したとき、再調整することなく、規定の諸特性を満足すること。 ただし、レジストレーションの許容変化は、ゾーン1で画面の高さの±0.1％とする。 GAIN,PEDESTALの許容変化は規定の±2％とする。 −20〜0℃，40〜50℃間は、再調整により前項の諸特性を満足する。	
コントロール項目	○ RB H.CENT RB WIDTH RB H.LIN RB SKEW RB V.CENT RB HEIGHT RB V.LIN RB ROT ○ RB PEDESTAL ○ MASTER PEDESTAL ○ RB GAIN RGB GAMMA RGB FLARE DTL LEVEL TOTAL KNEE TOTAL SLOPE ○ IRIS CONTROL ○ BARS ON/OFF ○ CAL ON/OFF DTL ON/OFF GAMMA ON/OFF WHITE CLIP ON/OFF KNEE ON/OFF AUTO KNEE ON/OFF ○ IRIS AUTO/REM ○ TALLY AWB ON/OFF AWB A/B ○ AWB CONT ABB ON/OFF ABB CONT DIASCOPE ON/OFF	○はRemoteコネクタに出力



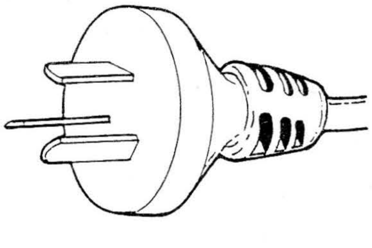
JAPAN



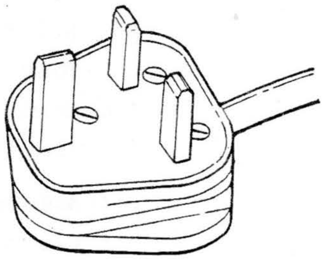
U.S.A.



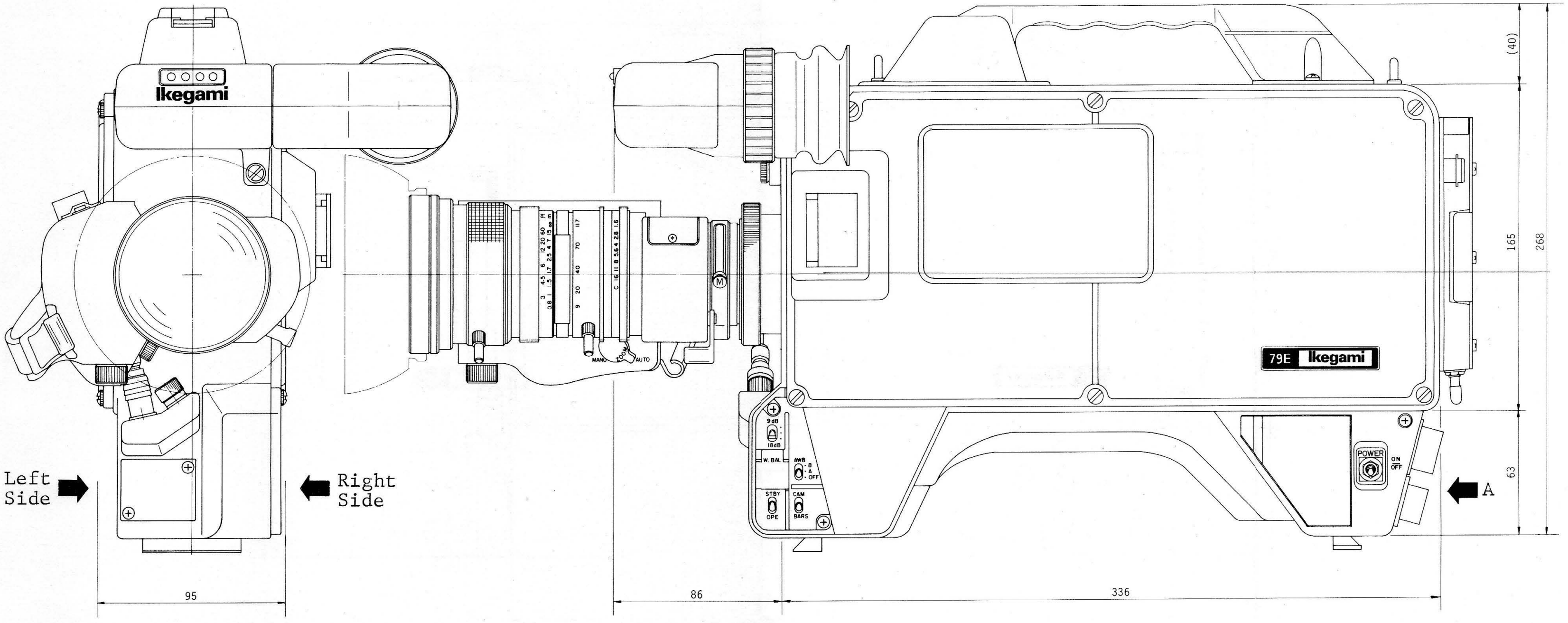
EUROPE

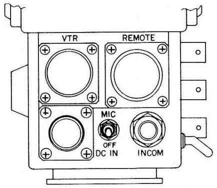


AUSTRALIA

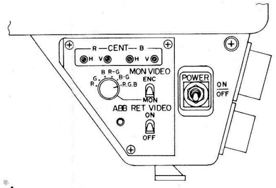


U.K.





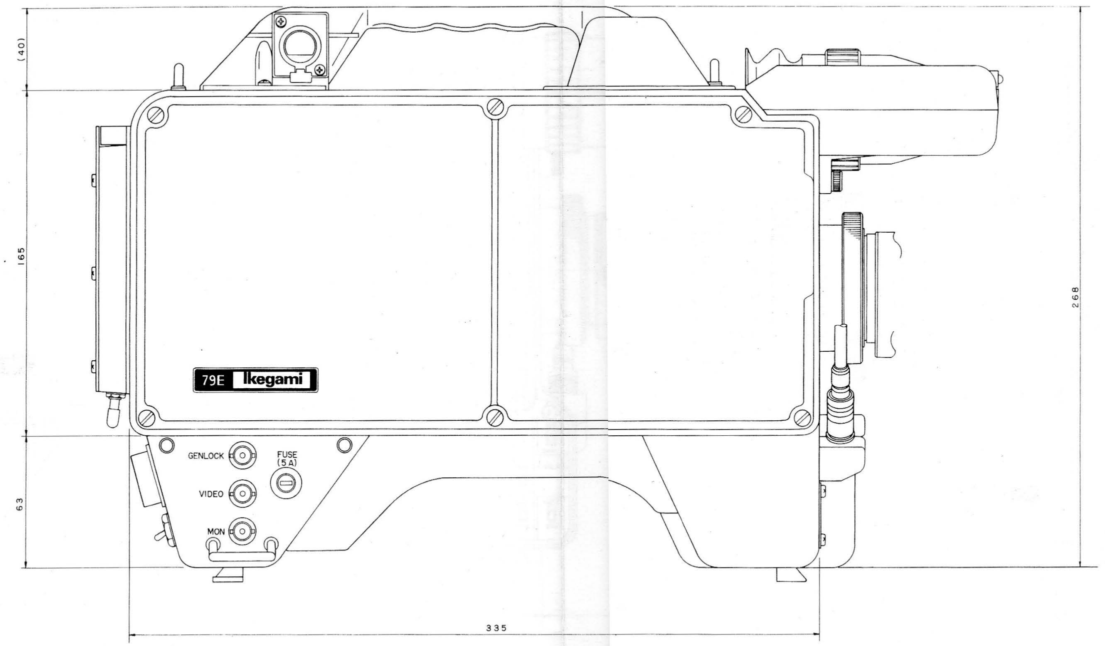
A-View
Rear



Rear Box
Internal Controls

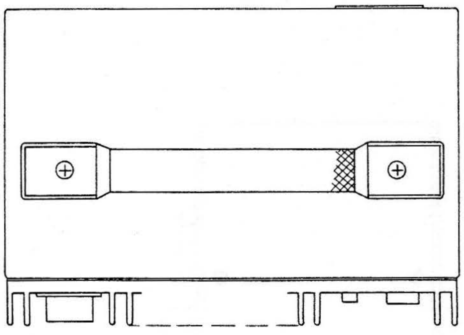
CAMERA HEAD
RIGHT SIDE

Fig. 1-2

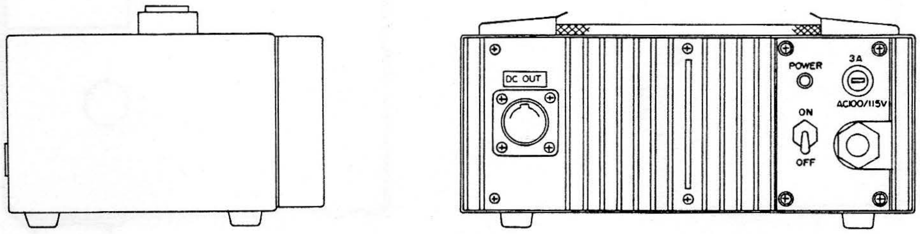


CAMERA HEAD
LEFT SIDE

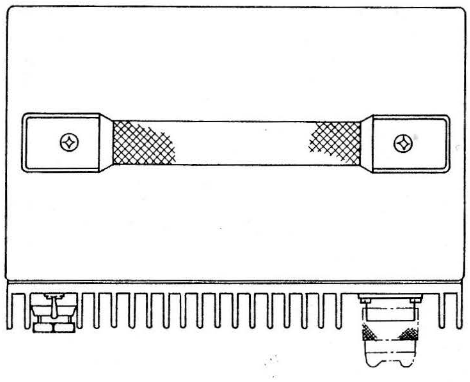
Fig. 1-3



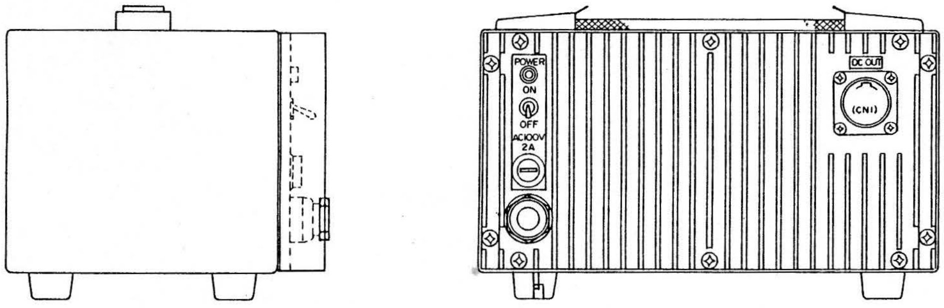
212(W) x 94(H) x 147(D) mm
8.3(W) x 3.7(H) x 5.8(D) inches



ACP-23E

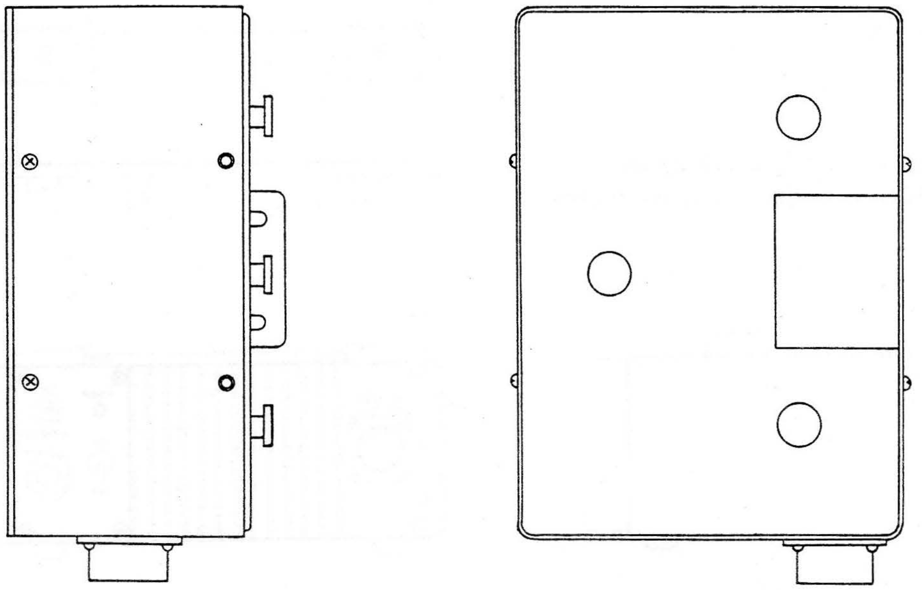


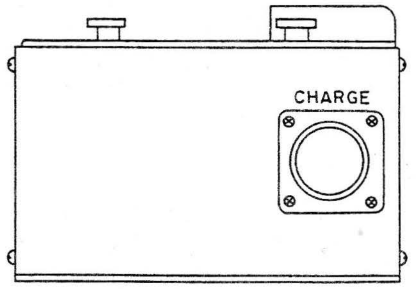
212(W) x 133(H) x 147(D) mm
8.3(W) x 5.2(H) x 5.8(D) inches



ACP-17E

Fig. 1-4





112(W) x 154(H) x 96(D) mm
1.9kg

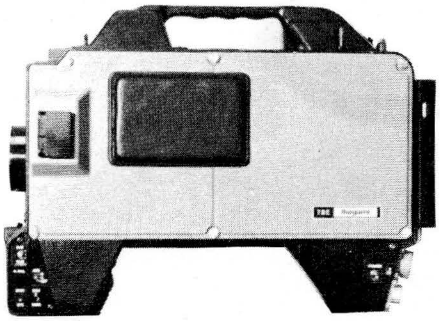
BAT-12C
BATTERY PACK

Ⅱ 装　　置

〔1〕 カメラの構成

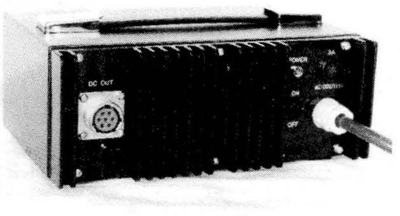
1. 標準構成

(1) カメラヘッド

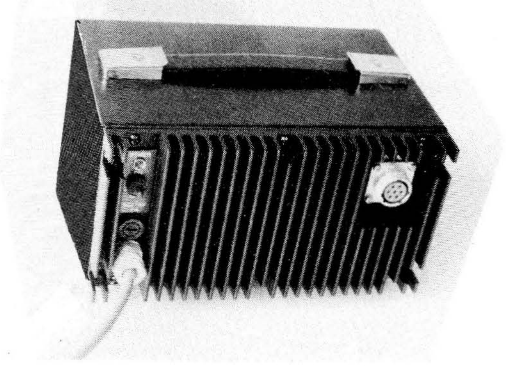


(2) 1.5″ ビューファインダ

(3) AC パック(ケーブル 2m付)



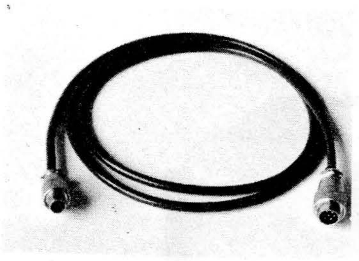
ACP-23E



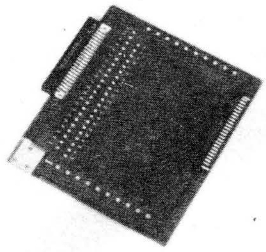
ACP-17E

2. 標準付属品

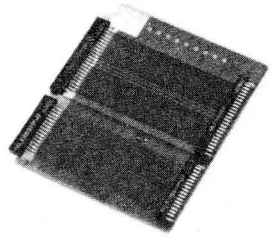
(1) DC コード



(2) テストアダプタ (エクステンダコード)

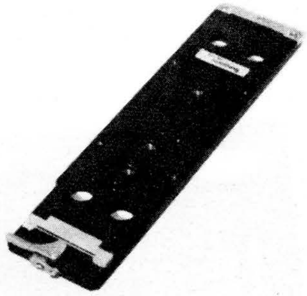


テストアダプター1



テストアダプター2

(3) 三台取付板



(4) 部品箱

ユニットアジャスト棒，自在ドライバ，
予備ヒューズ，ランプ，その他

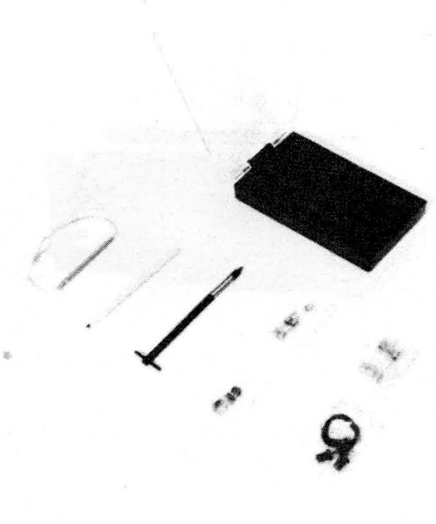
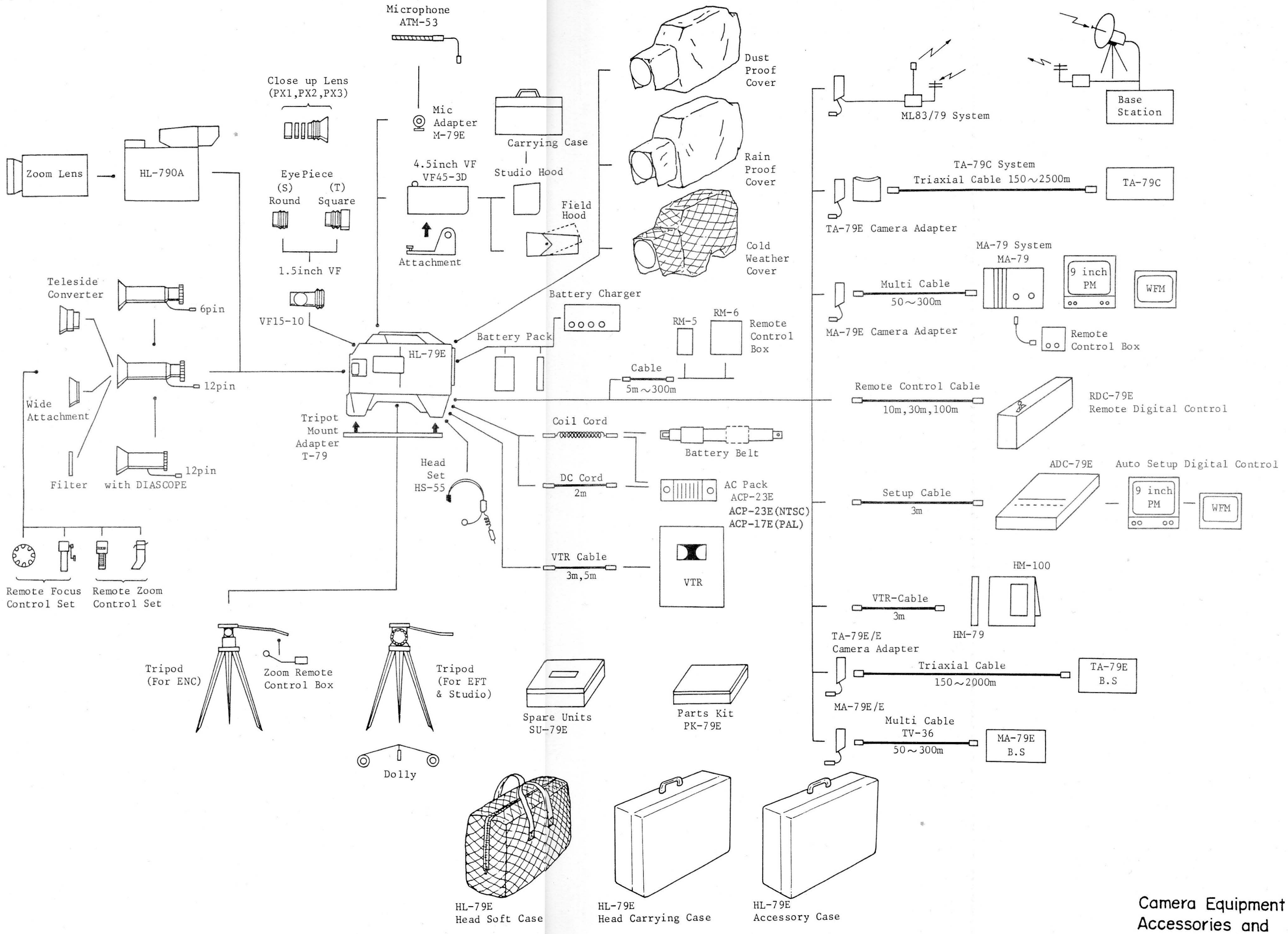


Fig. 2

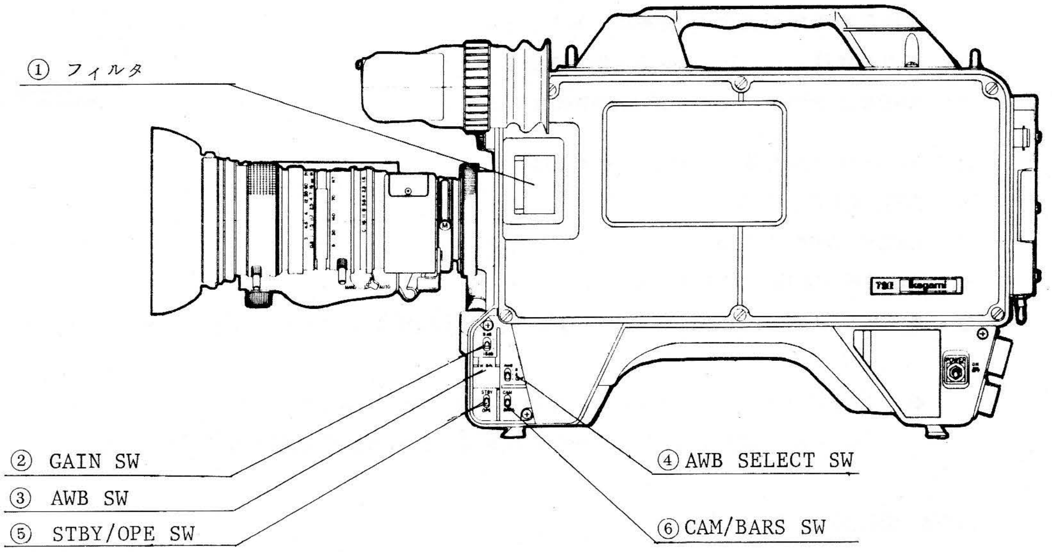


Camera Equipment Accessories and Options Installation Block Diagram

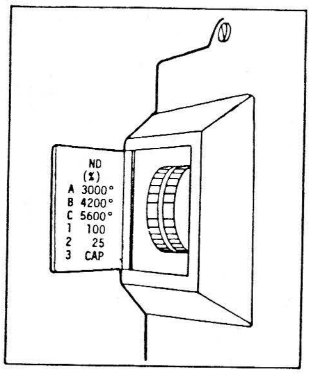
〔2〕 各部の名称と機能

1. カメラヘッド

右側面



① フィルタ



被写体の条件により、各フィルタを組合わせて使用する。

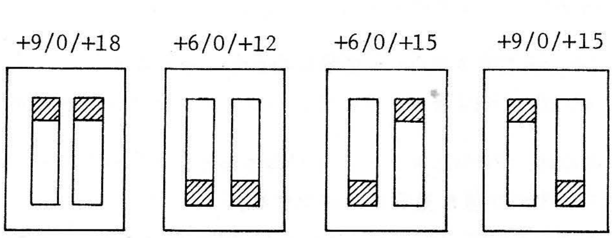
ND FILTER	1	2	3
	0（100%）	0.6（25%）	CAP（0%）

COLOR FILTER	A	B	C
	3000°K	4200°K	5600°K

A：タングステン電球
B：白色螢光灯
C：平均太陽光

② GAIN SW

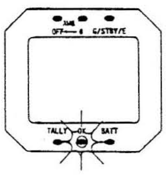
低照度撮影のときに使用し、電気的に感度を 9 dB（ 3 倍 ）、 18 dB（ 8 倍）に上げることができる。PROC－1A ユニット内のスイッチを切換えると＋6 dB／0／＋12 dB，6 dB／0／＋15 dB，＋9 dB／0／15 dB に変更することができる。（PROC－1A UNIT SW2，3，4）



R，G，B を同時に切換えること。

③ AWB SW

真白な被写体を撮像し、約1秒間スイッチを押すと自動的にホワイトバランスがとれる。



ホワイトバランスの条件

- ○ 真白な被写体が画面の10%以上あること。
- ○ 真白の映像レベルが60%以上あること。
- ○ 100%以上のハイライトが画面中にないこと。

ホワイトバランスを動作させるとカメラは

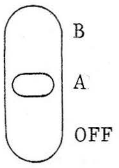
- ○ DTL OFFとなる。
- ○ KNEE OFF となる。
- ○ WHITE CLIP OFFとなる。

（注意）※ WHITE CLIP OFF時、映像レベルが135%以上であるとオートホワイトバランス動作を停止する。

※ 15%以下のレベルでは、オートホワイトバランスは動作しない。
（いずれの場合もオートホワイトバランスをとる前の状態となる。）

④ AWB SELECT SW

HL－79EにはOFF，A，Bの3種類のホワイトバランスが設定できる。

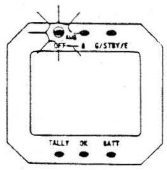


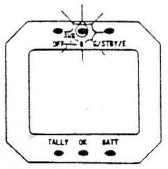
OFF：カメラの基準セット
3000°Kにてセットされている。

A ：標準オペレーションモード（VF表示なし）

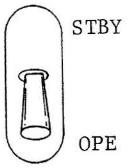
B ：予備メモリー

全てデジタルメモリーである。





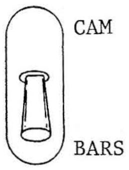
⑤ STBY／OPE SW



STBY：カメラが待機モードのポジション。 撮像管はプレヒート状態で、VFは動作状態にある。 OPEに切換えると約3秒で運用できる。
STBYモードのときレンズのアイリスはクローズする。

OPE ：運用モード

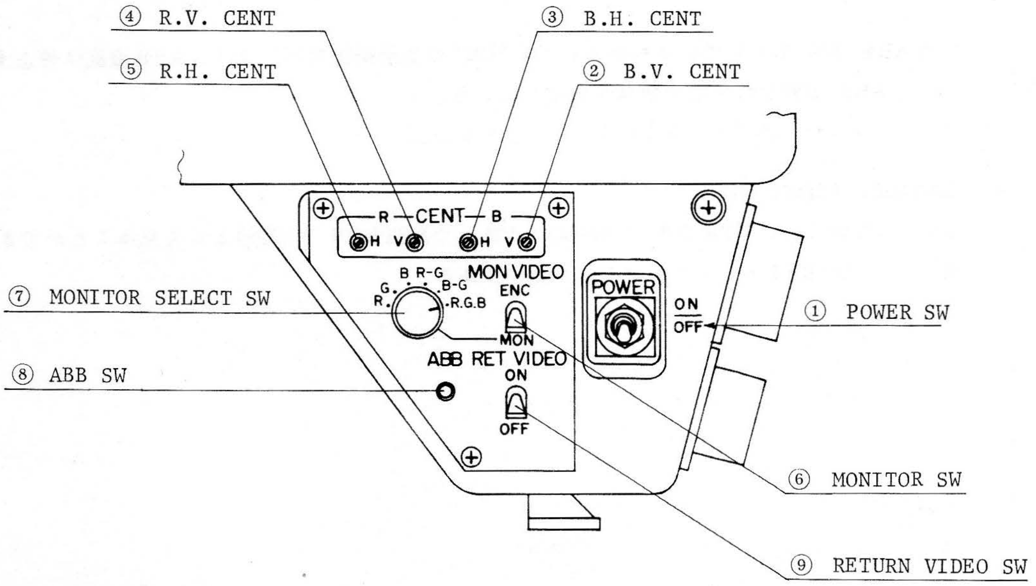
⑥ CAM／BARS SW



CAM ：運用モードのポジション

BARS：ENC信号をカラーバー信号に切換えるときのポジション。
AUTO IRISモードのとき、レンズのアイリスは自動的にクローズになる。

（注意） BARS ONのときアイリスを開けると、カメラのR，G，B OUTおよびVFではその映像を見ることができる。
ただしBARS ONのときVFのVIDEOにはカラーバー信号が自動的にMIXされる。



① POWER SW

カメラの主電源スイッチ

② B. V. CENT

B chの画面の垂直センタリングをコントロールする。

③ B. H. CENT

B chの画面の水平センタリングをコントロールする。

④ R. V. CENT

R chの画面の垂直センタリングをコントロールする。

⑤ R. H. CENT

R chの画面の水平センタリングをコントロールする。

⑥ MONITOR SW

カメラのMONITOR端子の出力信号に切換える。

ENC: MONITOR端子の出力はENC VIDEOで、VFの出力はNAM信号である。

MON: MONITOR信号，VF信号とも ⑦ MONITOR SELECT SWで選択されたVIDEO信号が出力される。

⑦ MONITOR SELECT SW

選択によって下記の信号をMONITORコネクタおよびVFに出力する。

- R　　○ R－G
- G　　○ B－G
- B　　○ R＋G＋B

⑧ ABB SW

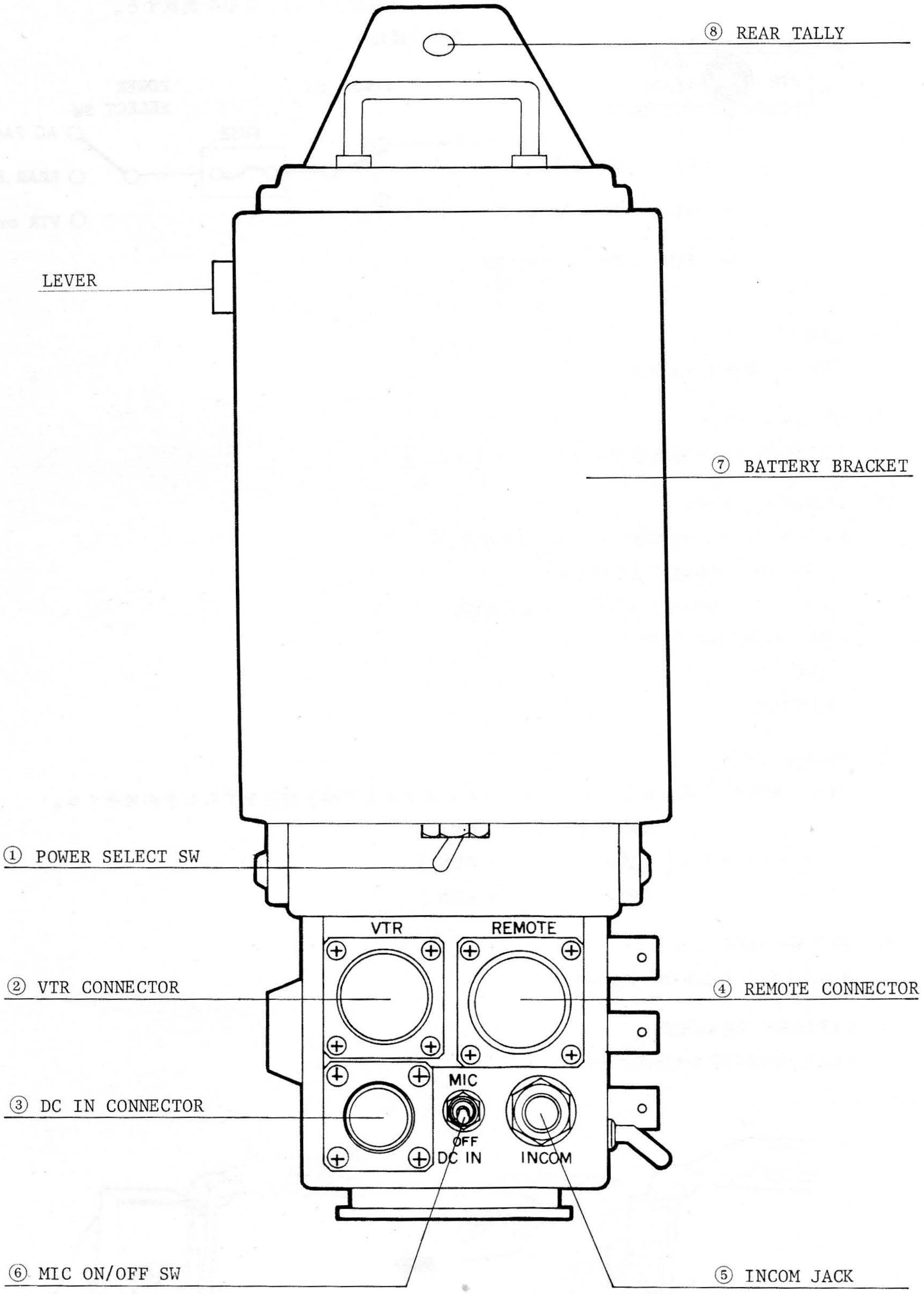
カメラのPEDESTALを自動的にセットする。

ABBスイッチを押す（ワンタッチでよい）と約5秒間で動作は終了し、VF内に“OK”の表示が約2秒間点灯する。

○ ABB SW を押して約7秒経過しても"OK"の表示が出ないときは、ABB機能は停止する。
（ABB SWを押す前の状態が継続している。）
○ レンズから入射光が入らないように注意すること。

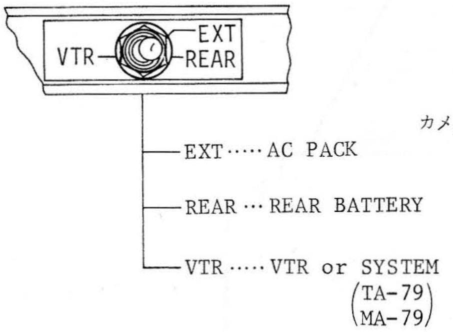
⑨ RETURN VIDEO SW
ONにしておくと、VTRの再生VIDEOをVF上でRETURN VIDEOとして見ることができる。
※ レンズのRETスイッチとパラレル動作である。

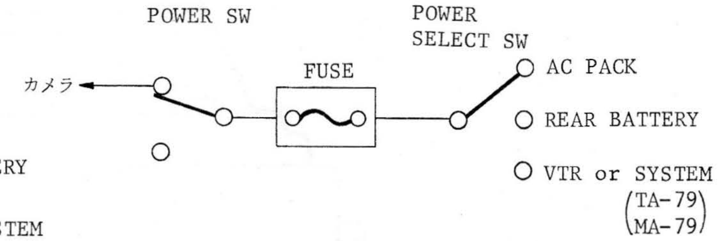
背　面


⑧ REAR TALLY
LEVER
⑦ BATTERY BRACKET
① POWER SELECT SW
VTR
REMOTE
② VTR CONNECTOR
④ REMOTE CONNECTOR
MIC
③ DC IN CONNECTOR
OFF
DC IN
INCOM
⑥ MIC ON/OFF SW
⑤ INCOM JACK

① POWER SELECT SW

カメラへ供給する12V電源を選択する。
電源の経路を下図に示す。





② VTRコネクタ

VTRとの接続用コネクタ

③ DC INコネクタ

AC PACKからの電源供給を受けるコネクタ

④ REMOTEコネクタ

カメラをシステムで運用するときに使用する。

- ○ TA－79　TRIAX ADAPTOR
- ○ MA－79　MULTI CABLE ADAPTOR
- ○ RC－79E（RDC－79E）
- ○ ADC－79E
- ○ OPTION

⑤ INCOM JACK

VTRのAUDIOの送り返し、またはカメラとシステムとの相互通話をするときに使用する。

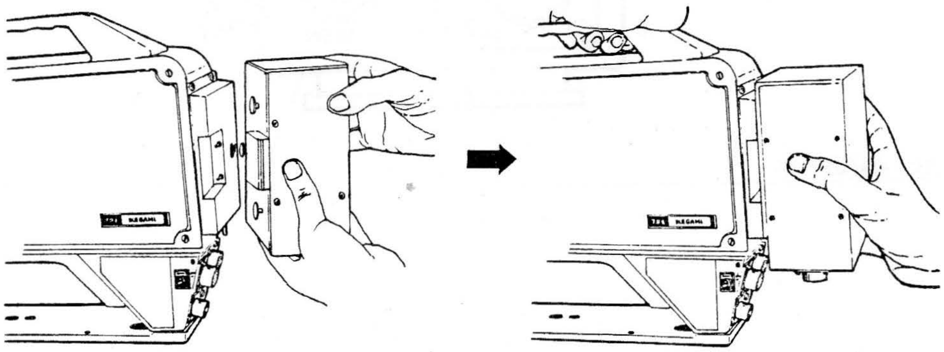
インカム方式は
- RTSシステム……（USA）
- 2線式………………（JPN）
- 4線式………………（EUR）

⑥ MIC ON／OFF SW

カメラからの送話をON／OFFする。

⑦ BATTERY BRACKET

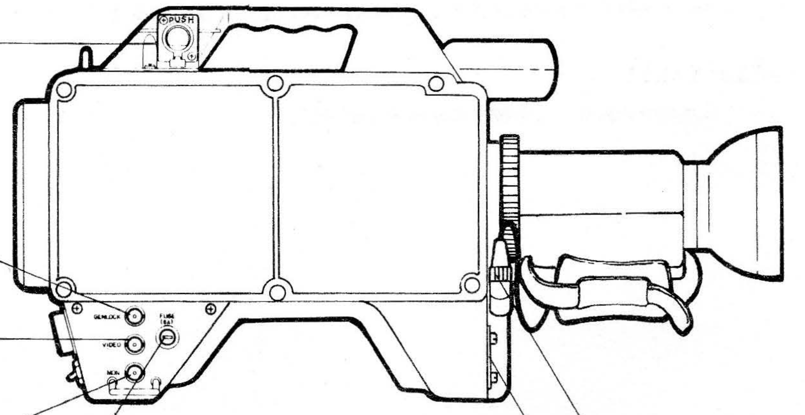
REAR BATTERY装着用ブラケット



レバーを押しながらブラケットカバーを右へスライドさせて取りはずす。
バッテリの3ケ所のプラグをブラケットの穴に入れ、左へロックするまでスライドさせる。

⑧ REAR TALLY
カメラが運用中であることを後方に知らせる表示灯。

左 側 面



① LENSコネクタ

下記の2種類がある。

◦ 6 PIN：従来（HL－79A／D，HL－83等）のレンズ用

◦12PIN：新型レンズ用

② HAND GRIP HOLE

プレートを取りはずすとHAND GRIP HOLDERが取付けられる。

③ GEN LOCKコネクタ（BNC）

カメラを外部信号と同期を合わせるときに使用するコネクタ。（カメラ内部で75Ω終端されている。）

入力信号はVBSまたはBBS

④ VIDEOコネクタ

ENC VIDEOを出力する。

⑤ MONITORコネクタ

通常はENC OUTが出力されているが、MONITOR SELECT SWで選択した信号を出力することもできる。

注 意 このコネクタから信号を取り出すときは、必ず75ΩでGNDに終端すること。

⑥ FUSE

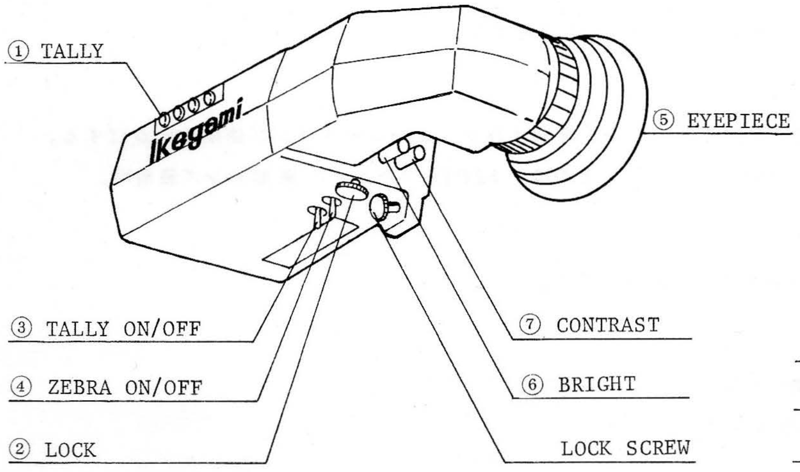
必ず規定のヒューズを使用すること。

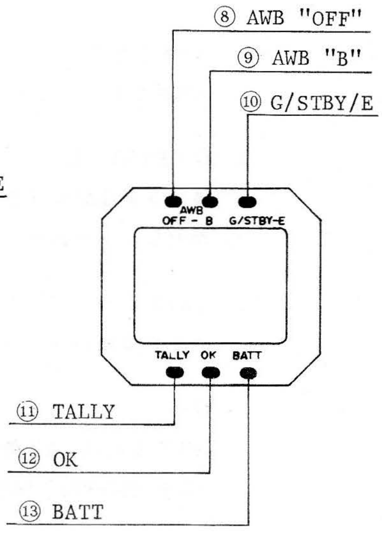
5A GMB－5 Asahi Mfg Co，Ltd.

⑦ MICコネクタ

マイクロホン出力信号を入力する。

2. ビューファインダ





① TALLY

VTR録画中または“ ON AIR ”時に点灯する。

② LOCK

アイピースの角度を任意の位置に固定する。

③ TALLY ON／OFF SW

ビューファインダ前面のタリーランプ(赤)をON／OFFする。

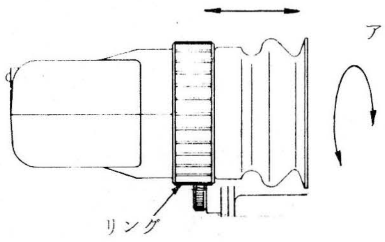
ただしビューファインダ内部のタリーランプとリアタリーはOFFにはならない。

④ ZEBRA ON／OFF SW

ビューファインダの画面上で、100％以上の映像レベルの部分にゼブラ信号を重畳させるときに“ON”する。 ゼブラ信号の設定はAUXユニットで任意のレベルに調整できる。

⑤ アイピース

リングをゆるめてアイピースを回転して視度調整をする。 最良の位置になったらリングで固定する。



アイピースを回転させると前後にスライドする。

⑥ BRIGHT

画面の明るさを調整する。

⑦ CONTRAST

画面の濃淡を調整する。

⑧　AWB “OFF”

AWBをOFFで運用しているときに点灯する。

⑨　AWB “B”

AWBをBメモリーで運用しているときに点灯する。

⑩　G／STBY／E

カメラがGAIN UP，STBYモードのときおよびレンズのエキステンダ使用中に点灯する。
ただし、エキステンダ使用中に点灯するのは、12Pinコネクタ：新型レンズ装着時。

⑪　TALLY

カメラ前面のタリー表示と同時に点灯する。

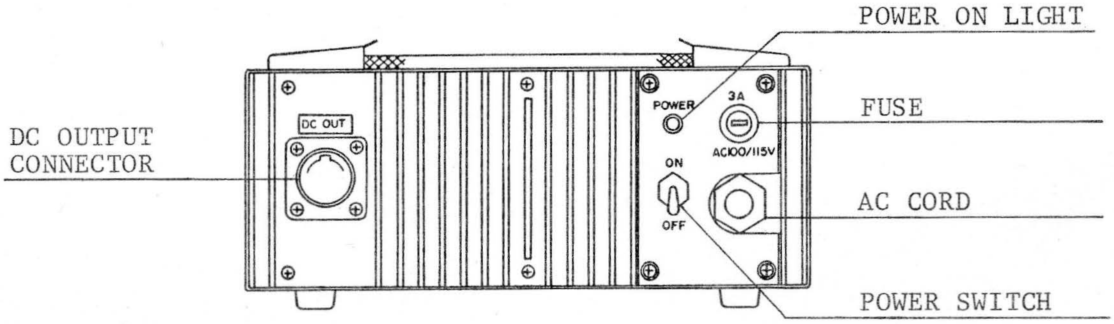
⑫　OK

AWBまたはABB動作が終了すると点灯する。
ABB OKは約2秒間点灯する。

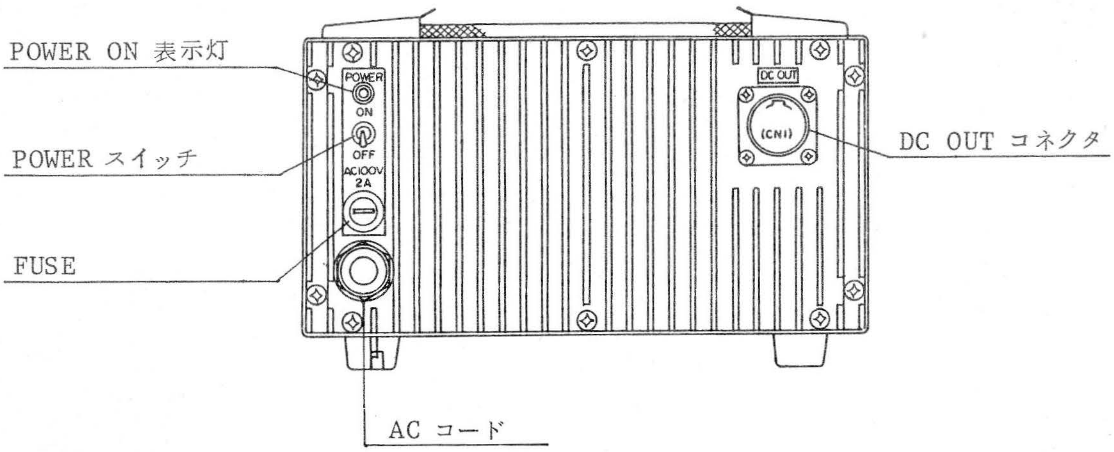
⑬　BATT

カメラの入力電圧が11.0Vになると点滅し、10.8Vになると点灯する。
（カメラの使用電圧は11V～16Vである。）

3. AC PACK



ACP-23E



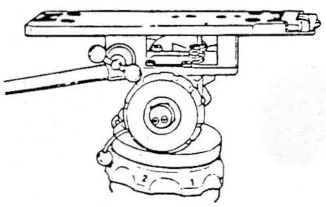
ACP-17E

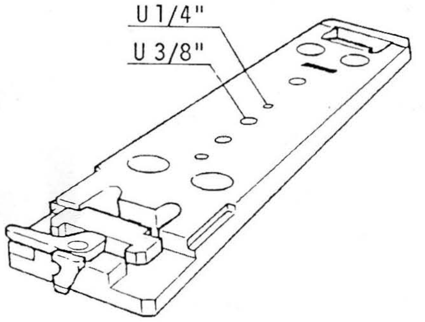
Ⅲ　組　　立

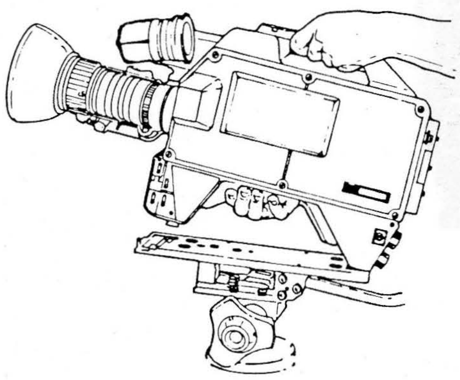
〔1〕装置の組立

1.　三脚への取付方法

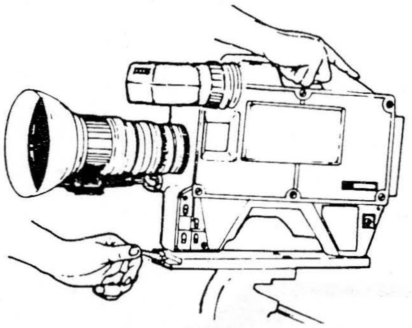
(1)　三脚取付台をカメラロック機構を前方にして、ボルト（3/8×16）で三脚に固定する。



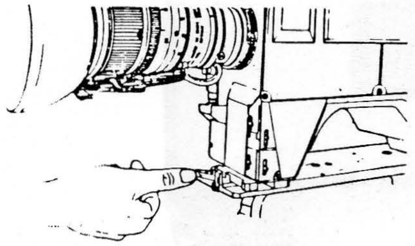




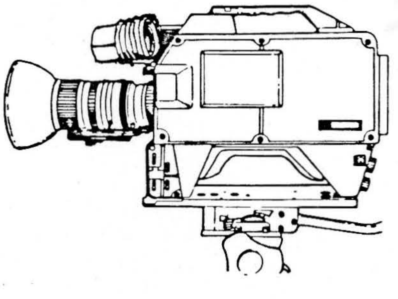
(2)　三脚取付台の溝にカメラ後部を合わせて乗せる。



(3)　三脚取付台前部のクランプレバーを開けて、前部の溝に合わせてカメラを置く。



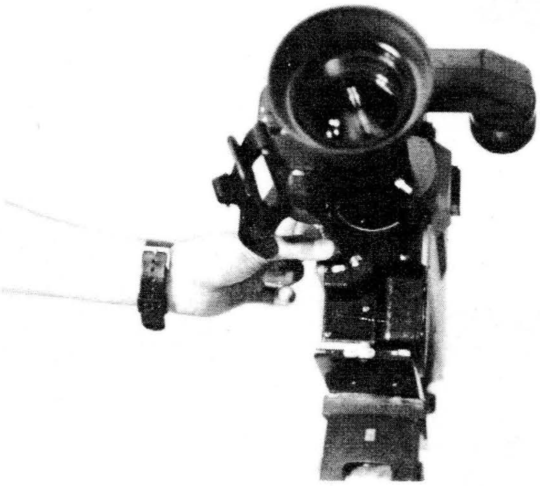
クランプレバーを閉じてカメラを完全に固定する。



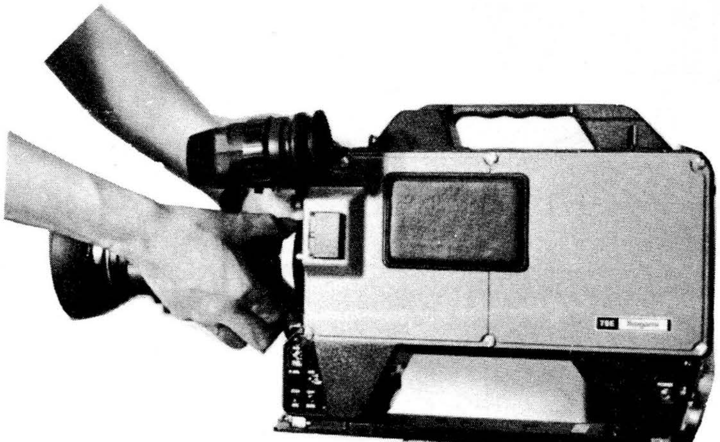
(4)　三脚取付台にカメラが完全に固定されていることを確認する。

2. レンズの取りはずし方

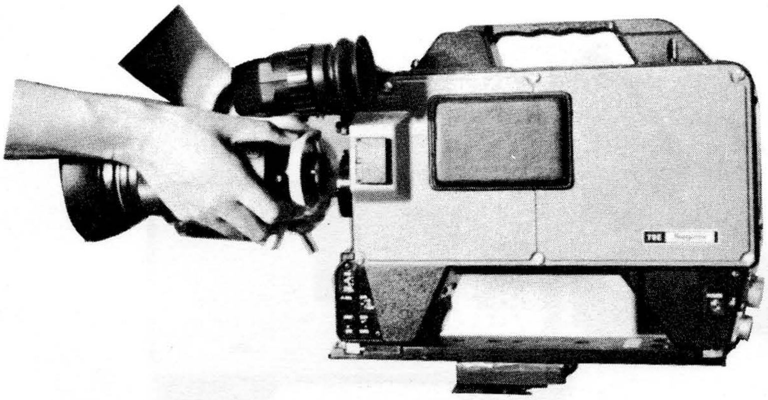
(1) レンズコネクタを本体からはずす。



(2) バヨネットリングを左に廻してゆるめる。



(3)　レンズをはずす。



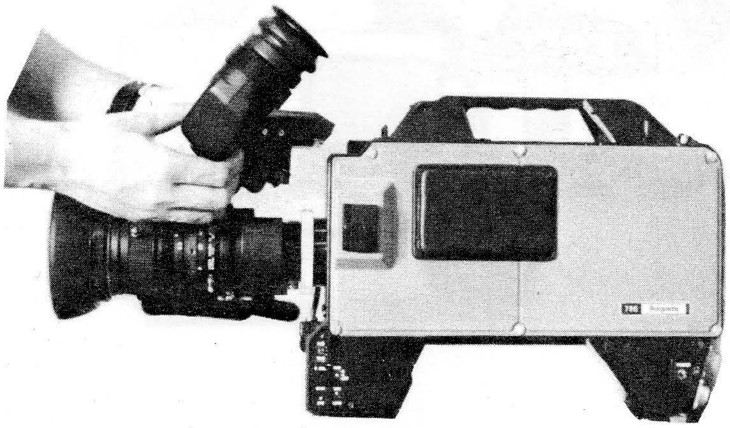
(4)　レンズを取付けるとき、レンズマウントにバヨネットリングの指示ピンを合わせ、止まるまで右に廻わす。

(5)　レンズコネクタを接続する。

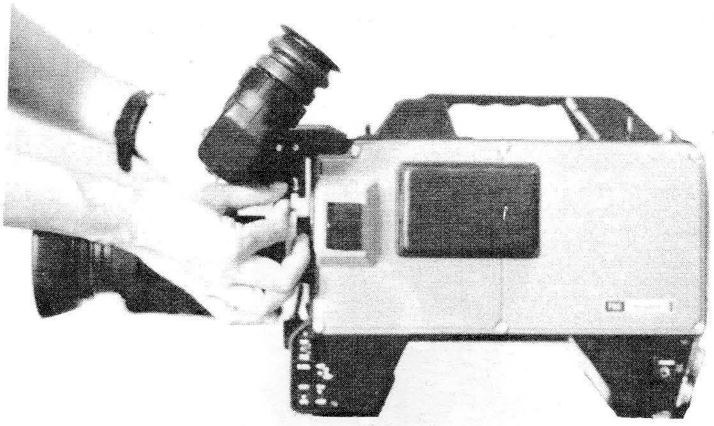
3. VF の取付方法

A. 取付け方

(1) コネクタを本体に接続し、ビューファインダを差し込む。



(2) ネジを完全にしめる。



B. 取りはずし方

(1) ネジをゆるめる。

(2) ビューファインダを本体からはずす。

Ⅳ　オペレーション

〔1〕 INCOM ＆ TALLY の調整

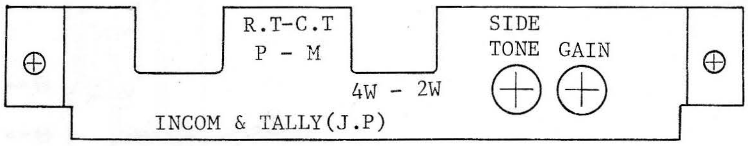
INCOMの調整

1. ヘッドホンでLINE信号を聞きながら、その音量が最適になるようにGAIN調整器（VR2）で調整する。
2. マイク（ヘッドセット）からの送話信号が、ヘッドホンで最も良く聞えるようにSIDE－TONE 調整器（VR1）で調整する。

TALLYの調整

1. 通常、レンズのVTRスタートスイッチを押すとビューファインダの前面タリーランプ（赤）が点灯する。
   また、INCOM＆TALLYユニットのTALLYスイッチ（SW2－b）をREC側にすると、VTRからの制御でタリーランプを点灯させることができる。
   カメラ外部よりタリーを制御する場合のVTR側からの制御信号は、VTRコネクタのⓉ－Ⓥ間に接点または、Ⓥ－Ⓙ間に（ⒿはGND）に＋5～24Vを加える。

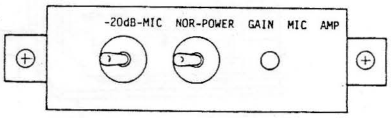
2. VTRを動作させるためのトリガ信号は、電源供給，接点供給の双方とも使用できる。 通常は、電源供給である。
   INCOM＆TALLYユニットのVTRスイッチを“P”にすると電源供給、“M”にすると接点供給になる。



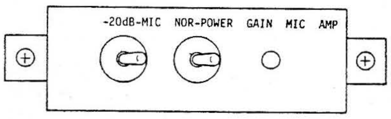
〔2〕 MIC AMP の調整

使用するマイクロホンの種類により下記のような使い方ができる。

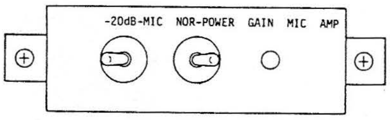
1. 入力－50 dB，出力－20 dB



2. 入力－出力スルー，電源供給（＋9～＋9.6V）



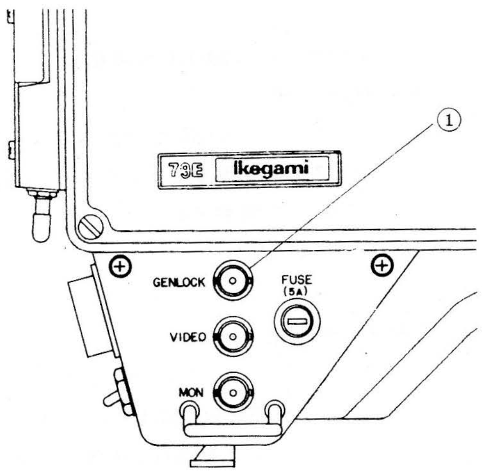
3. 入力－20 dB，出力－60 dB，電源供給（＋9～9.6V）
   （MIC AMPを－40 dBのパッドとして使用する場合）



※ GAIN調整器をMIN方向に回わし、－20 dB入力のとき－60 dB出力になるように調整する。

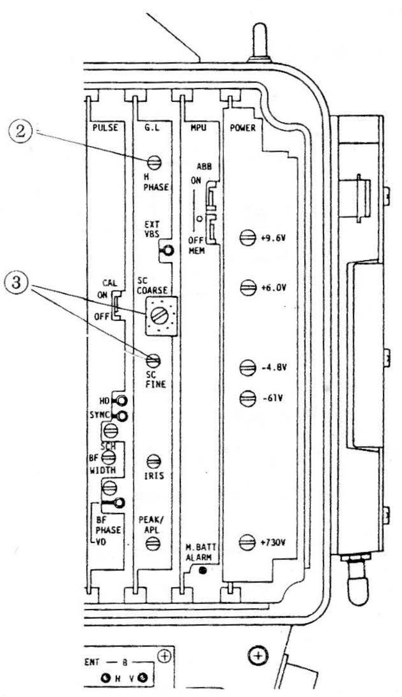
〔3〕 GEN LOCK の調整

1. 外部同期信号（EXT VBS）をカメラのGEN LOCK入力端子に加える。



2. カメラのSYNC位相が外部同期信のSYNC位相と一致するように、GEN LOCKユニット前面のH．PHASEで調整する。

   調整範囲　±3.0μS



3. カメラのサブキャリア位相が外部同期信号のサブキャリア位相と一致するようにGEN LOCKユニット前面の

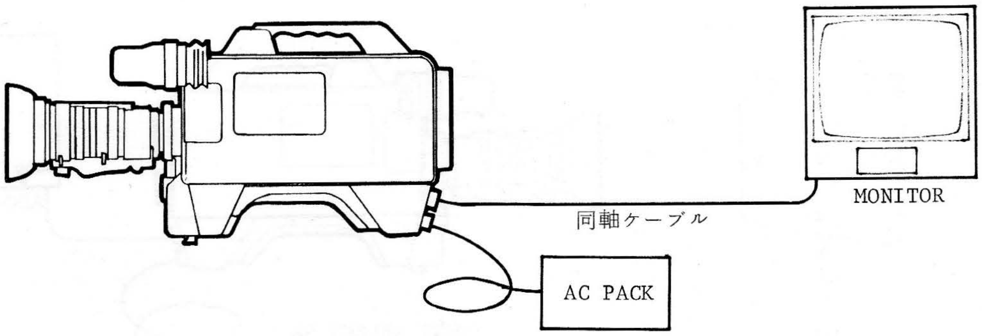
   SC COARSE PHASE

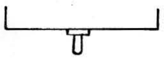
   SC FINE PHASE

   で調整する。

〔4〕 各種接続

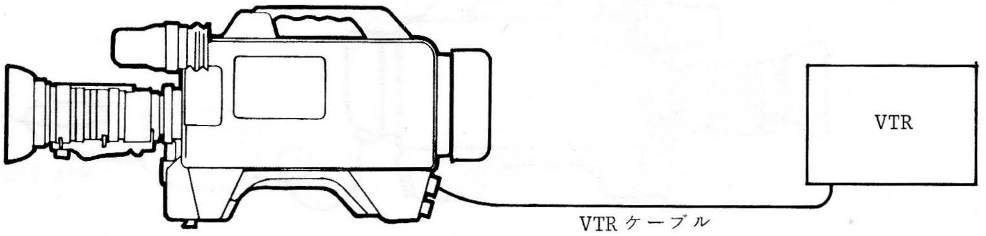
① 動作確認





センター(EXT)

② VTRオペレーション

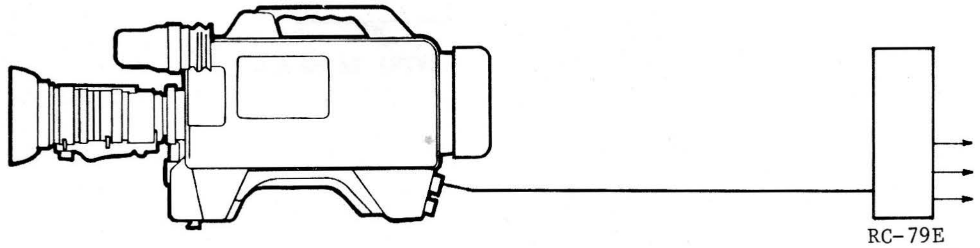


POWER SELECT SWのポジション

バッテリから電源供給を受けるときは“REAR”

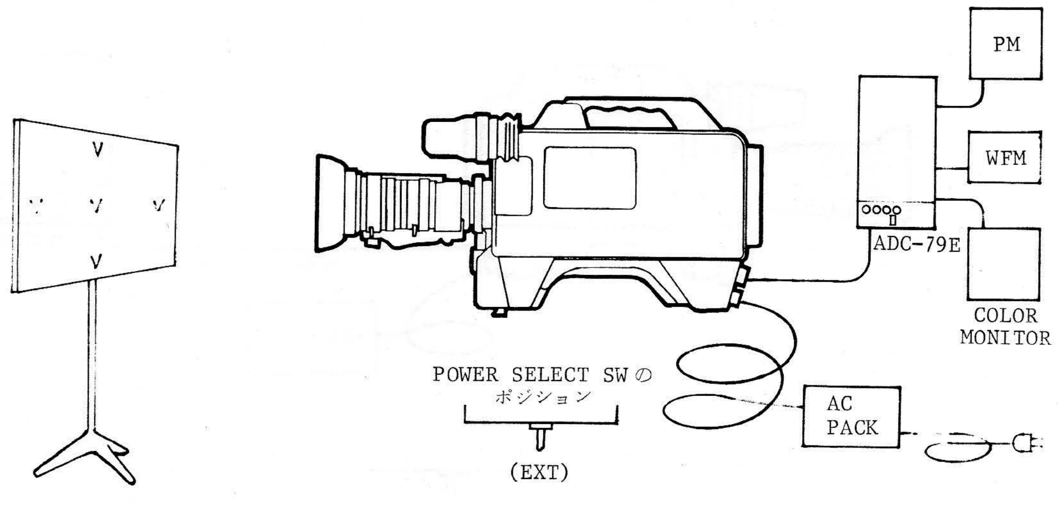
VTRから電源供給を受けるときは“VTR”

③ リモートコントロールシステム



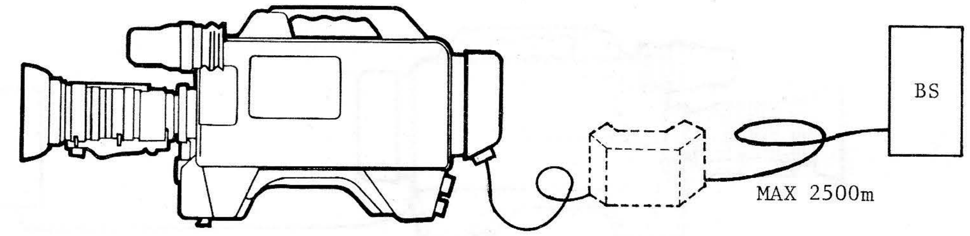
RC-79E
(RDC-79E)

④　セットアップシステム

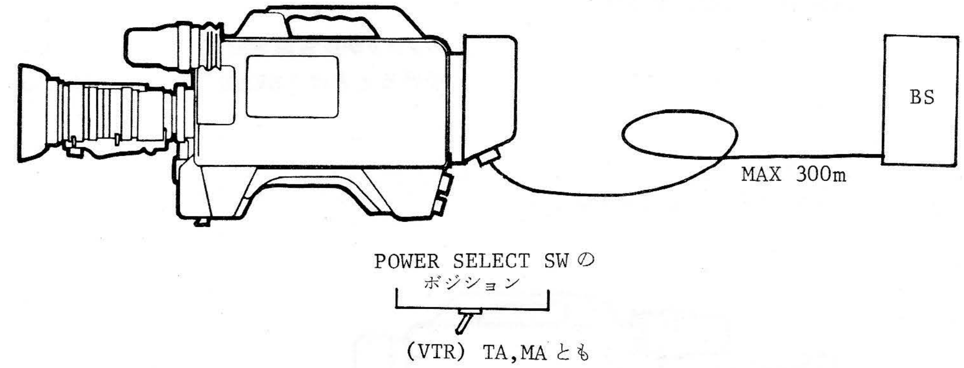


⑤　システムオペレーション

TA



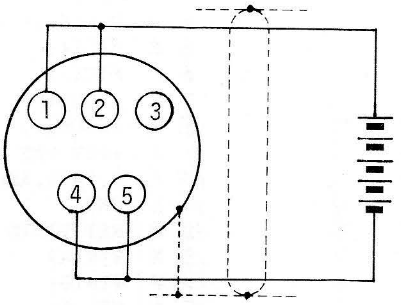
MA



コネクタ

外部とのインターフェイス

① DC IN



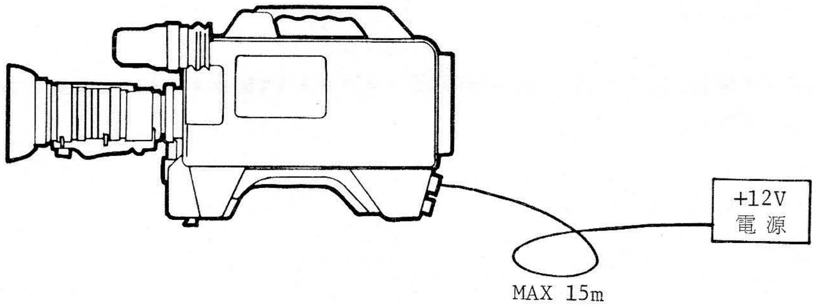
JRC13PG-5S
Hirose Elecric Co., Ltd.

外部からカメラに電源を供給する場合、カメラ受端点にて11V以下にならないように注意すること。

例　12Vの外部電源にて延長できる長さℓは、ケーブル導体抵抗14.7Ω／km のとき下式により算出される。

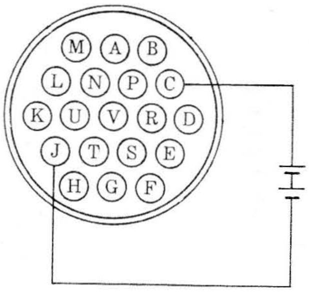
$$\underbrace{12V}_{\text{外部電源}}-\left(\frac{14.7\,(\Omega)}{1000\,m}\times \ell\ (m)\times \underbrace{2}_{\text{往復分}}\times 2.2\ (A)\right) > 11V$$

$$\ell = 15m以下$$



② VTR

KPT06F14-19P



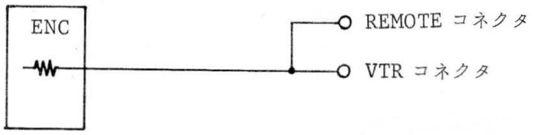
VTR

1	A	GND
2	B	ENC-OUT
3	C	+12V
4	D	MIC(SHIELD)
5	E	MIC(+)
6	F	MIC(-)
7	G	INCOM(-)
8	H	INCOM(+)
9	J	+12V RET
10	K	P,SAVE,AMONI
11	L	GND
12	M	RET VIDEO
13	N	VTR(A)
14	P	VTR(B)
15	R	VBS-IN
16	S	GND
17	T	TALLY +4.8V
18	U	VTR IND
19	V	TALLY(COMM)

電源送り
（接点送り）

注 意

ENC OutはREMOTEコネクタと平列接続である。



上図のように接続されているので、REMOTEコネクタとVTRコネクタから同時にENC信号を取り出すことはできない。

〔5〕 運用上の注意事項

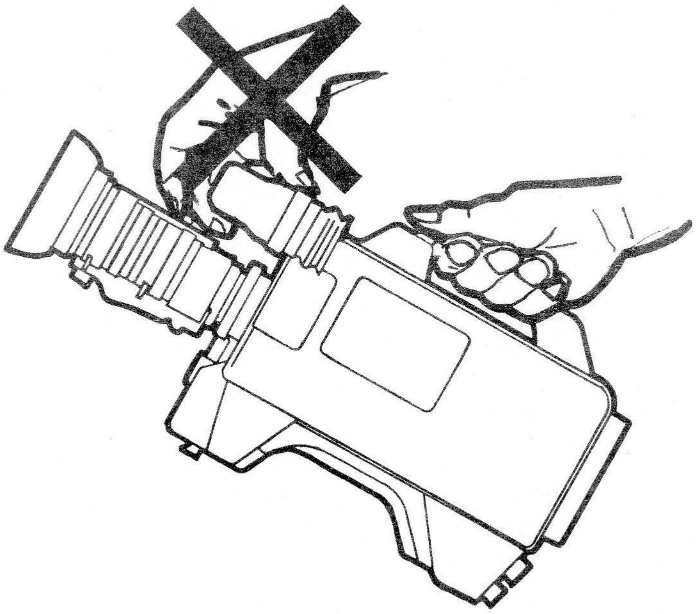
1. 運用中、使用電圧が降下すると、ビューファインダ内のBATTERY WARNING LAMPが点滅する。 この場合、入力電圧のチェックまたはバッテリを交換する。
BATTERY PACK(BAT－12C)使用の場合、点滅しはじめてから約5分経過すると点灯にかわる。 点灯になったときは、充電済みのバッテリと交換する。

2. 太陽など過大光量の被写体に直接カメラを向けてはならない。

3. カメラの搬送には、必ずキャリングケースを使用し、強い振動や衝撃を与えないこと。

4. カメラを保守する時は、下記のような場所は避けること。
◦高温　（長時間の場合は＋30℃以下が望ましい）
◦多湿

5. ビューファインダでカメラを支えないこと。



V　システムの説明

1. レンズ(電気)系統
2. オートホワイトバランス
3. 映像系統
4. モニタ系統
5. パルス系統
6. 電源系統
7. タリー・インカム系統

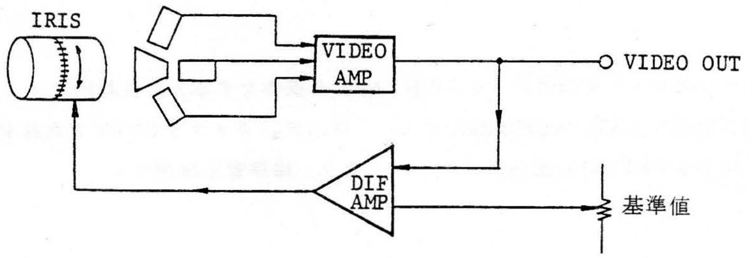
〔1〕 レンズ系統

IRIS

カメラからのIRISコントロール信号で、IRIS駆動用サーボモータを制御する。

オートアイリス

被写体の光量が変化してもカメラの映像レベルが一定に保たれるよう、レンズのIRISが自動的に入射光量の変化に対応して動作する機構がある。

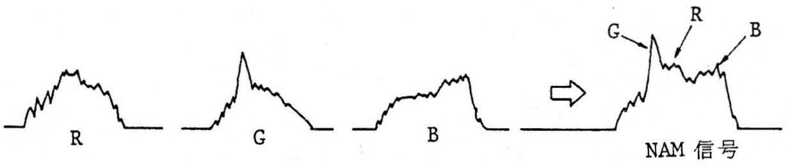


HL−79EのオートアイリスはR，G，BのNAM信号によって動作している。

（AUXユニット内の続接を変更して、ENCの輝度信号（0.6G+0.3R+0.1B）で動作させることもできる。）

アイリスをNAM信号と輝度信号で動作させた場合は下記のような相違がある。

NAM信号……R，G，Bが同じレベルで混合され、R，G，Bいずれかのピークレベルを取り出した信号である。　NAM信号でオートアイリスを動作させた場合、輝度信号のように画面がつぶれてしまうようなことはない。

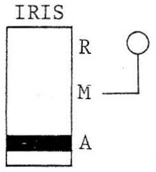


輝度信号……輝度信号の各色信号の混合比は0.6G+0.3R+0.1Bとなっているので、コントラスト比がが大きく、あざやかな色再現ができる。　反面、青空などを含んだ被写体に対しては、青空の成分がつぶれてしまうので、ハイライトコンプレッション回路により画質の低下を防いでいる。

輝度信号……NAM信号の変更方法は回路説明参照

アイリスモード切換方法

HL－79E用レンズのアイリス駆動は、レンズ右側の切換えスイッチで下記の動作をする。



R：REMOTE MODE

IRISのサーボ増幅器のGAINを高くして、応答を速くする。

M：MANUAL MODE

レンズのIRISリングを手動で操作するときのポジション。

A：AUTO MODE

オートアイリスで運用するときのポジション。

従来、R－Aはカメラの運用方法によって切換えていたが、HL－79Eでは自動的に切換えられるのでカメラマンは一切気をつかう必要がない。
カメラを単独で運用するとき、A，Rいずれのモードであっても、オートアイリスで運用できる。
また、外部からオートアイリス"OFF"の制御信号を送ることによって、REMOTE MODEに切換えることができる。

Mモードでカメラを運用中でもAWB／ABBの操作をすると、自動的にオートアイリスとなり 適正なIRIS位置でAWB／ABBは動作する。　さらに、カメラをSTBYまたはPOWER OFF モードにしたときにもIRISは自動的にクローズとなり、撮像管を保護する。

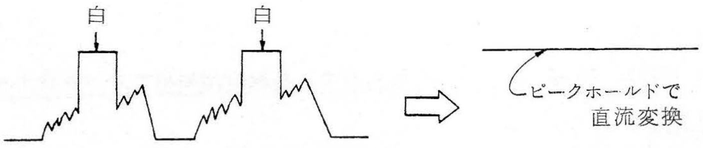
〔2〕 AUTO WHITE BALANCE(AWB)系統

白い被写体を撮像し、AWBプッシュSWを押すことにより白を再生する機能である。 カラーカメラで、白を再現するには、R, G, Bのレベルが同じ値であることが必要である。 しかし、白い被写体を撮像したときに、必ずR, G, Bのレベルが等しいということでなく、被写体に照射される光の状態によって変化する。これは照射している照明の色温度が異るためである。

螢光灯の下と、白熱電球の下で見る場合では、同じ色の物でも違って見える。 カメラもこれと同じことがいえる。 そこでどのような条件でも白い被写体を白で再現するためAUTO WHITE機能が必要である。

撮像管の感度は、色温度の変化に対応して変化する。 白い被写体の場合3000 °Kを基準にして、色温度が上るとRレベルは低下し、B, Gレベルは上昇する。

AWBの原理は、撮像した白い被写体のR, G, Bの映像信号はAUXユニットに入り、各信号はピークホールドされ白のレベルを直流変換する。 これは、白の部分でのみ検出回路を動作させるためである。



AUXユニットに入つたR, G, Bの信号は、ピークホールドで最も高いレベル(被写体の白い部分の信号)が検出される。 検出された信号はR, G, B個別にMPUユニットに順次送られ演算されて、R=G=Bのレベルになるように、PROC−1AユニットのR, B GAINコントロール回路をMPUユニットからコントロールする。以上のようにして、白い被写体を白として再生できる。

しかし撮像する被写体には、常に適正レベルの白が存在するとは限らないので、カメラマンの判断によってAWBを操作し、それ以外のときは、AWBを動作させたときのGAINコントロール量をメモリーしておくことが必要である。 HL−79Eには、A, B各2チャンネルのメモリーがあり、異った照明下でのホワイトバランスを2種類メモリーすることができる。

〔注意〕 白以外の色の明るい被写体で、AWBを動作させても白にしてしまう。

〔3〕 映像系統

撮像管から出力される微弱な映像出力信号は、HEAD AMPの低入力容量FETでピックアップされ、PRE AMPに入り0.4Vp-pに増幅，出力される。 （Gch：100％光量，信号電流0.2μAのとき）PRE AMPの出力信号は、PROC－1Aユニット(フレア，GAIN UP)，PROC－2ユニット（ハイライトコンプレッション)，PROC－3ユニット(GAMMA，VIDEO MATRIX)，DTLユニットで種々の映像処理をされてから、ENCユニットでコンポジット信号に変換されて、カメラから出力される。

HEAD AMP／PRE AMPユニット

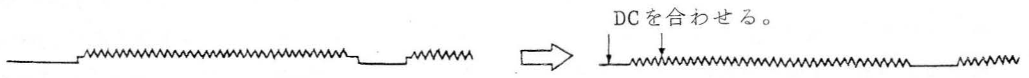
撮像管から出力される微弱な信号を増幅するユニットで、低入力容量のFETを使用した負帰還増幅器である。 撮像管からの出力は、直結(コンデンサによるDCアイソレーションをしない)方式を採用し黒レベルの安定度の向上，クランプノイズレス化している。

また、PRE AMPユニット内のABC(AUTO BEAM CONTROL)回路は、入射光量が増加したときに発生するコメットテール現象を軽減している。

PROCESS－1Aユニット

PRE AMPの出力信号は、R，G，Bによって異るので、初段の増幅器でレベル合わせを行なう。（R，G，B：0.4Vp-p）

初段の増幅器では、増幅器のバラツキによるDC出力の差を等しくするためにはBLACK COMP回路を通し、CAM BLパルスでBLANKERしたDCレベルと、映像期間のDCが合うようにセットされている。



GAINコントロール増幅器には、＋9／＋18dBのGAIN切換え機能，外部からのDCによるコントロール機能，ホワイトシェーディング補正機能がある。 ＋9／＋18dBはユニット内のスイッチで+6／+12dB，＋6／+15dB，＋9／＋15dBに変更することができる。

PROCESS－2ユニット

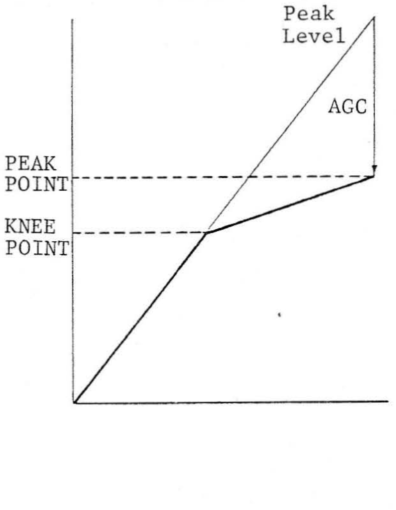
ハイライトコンプレッション動作用のユニットである。

映像レベルが、調整器で設定したPEAK POINTより高いとき、PEAK LEVELを、PEAK POINTに合わせるように、AGCが働く動作をハイライトコンプレッションという。

その動作点がKNEE POINTとなる。

以上の動作により、映像レベルが変化しても、常に適正なダイナミックレンジの映像が得られる。

HL－79Eには、ハイライトコンプレッションがかかった映像を、よりシャープに表現するKNEE APEPTURE回路が設けてある。

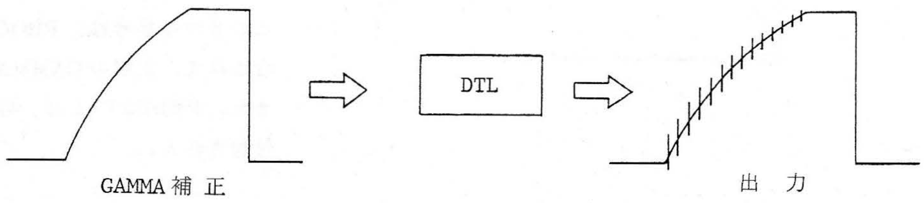


KNEE APERTUREユニット

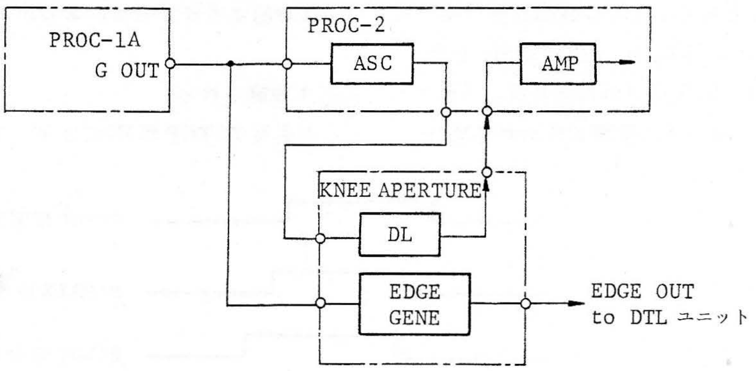
ハイライトコンプレッションのかかった映像を、よりシャープに表現するユニットである。

従来の方式は、GAMMA補正された後で、DTL補正回路に入るため、映像信号の増加によるDTLのエッジ信号が、低下する現象があった。しかし、従来のカメラはラチチュードが、HL−79Eほど広くないので特に目立たなかった。

従来の方式



しかしHL−79Eは、ダイナミックレンジが広くとってあるので、ハイライトコンプレッションにより圧縮された映像信号に対しては、DTLユニットのエッジ信号だけではその効果が不充分である。

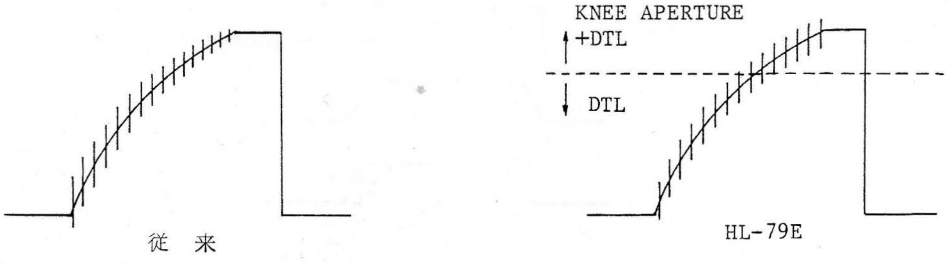


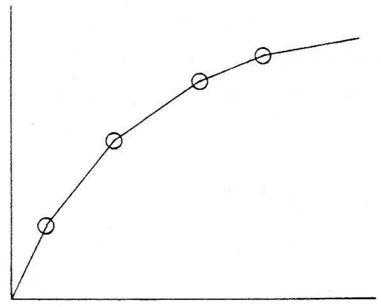
PROC−1AユニットのGchの出力信号は、PROC−2ユニットのハイライトコンプレッション回路と、KNEE APERTUREユニットへ送られる。

KNEE APERTUREでは、ハイライトコンプレッションで圧縮される前のワイドレンジの映像信号からエッジ信号を作る。このエッジ信号は、スレッシュホールドが70〜80%にセットされているので、それ以下のレベルにはエッジがつかない。

PROC−2のGch信号(ハイライトコンプレッションのかかった信号)は、KNEE APERTUREのエッジ回路と位相を合わせるために、デレーラインを通る。

以上の映像処理によって得られる信号は下図のようになる。



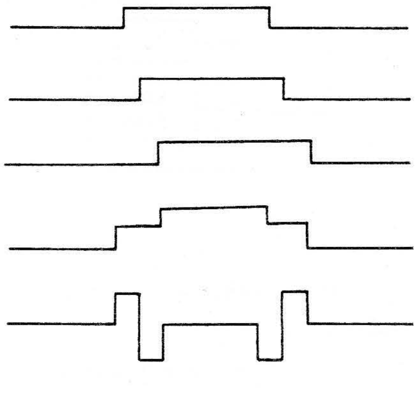


ハイライトコンプレッションされた信号は、PROC－2ユニットでGAMMA補正される。
GAMMAカーブは、トランジスタを使用した4折線である。

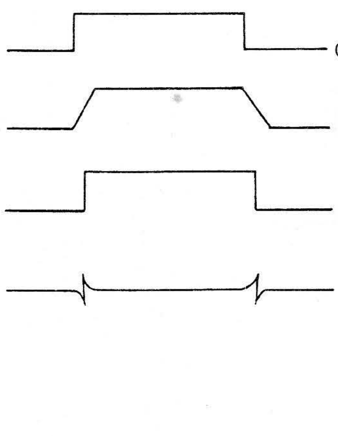
PROC－2ユニットのVIDEO出力は、GAMMA補正された映像信号とリニア(LIN) 信号である。
この2つの信号は、PROC－3ユニットで混合されて、正規のGAMMA補正信号となる。
また、PEDESTALは、GAMMA回路の前で付加される。

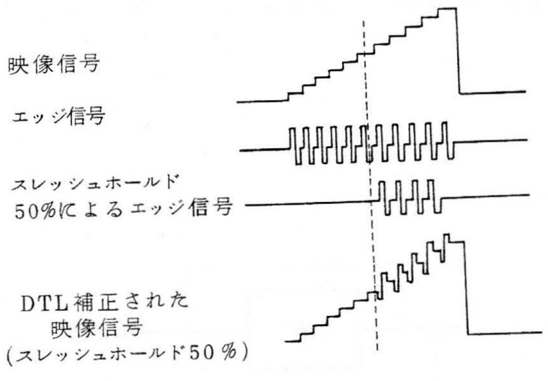
DTLユニット

VIDEO信号から輪郭補正用の信号(エッジ信号) を作るためのユニットである。PROC－3でGAMMA補正されたG信号を入力して、初段の増幅器でAGC用のホワイトパルスを混合する。　この信号は、映像遅延素子を通すために30MHzの搬送波で、変調される。
次に、映像信号は、第1映像遅延素子によって1H(63.5μS)分だけ遅延された信号，M.（MAIN信号)を得る。　このMAIN信号を、第2の映像遅延素子によって、さらに1H遅延させて合計 2H遅延された信号，B.（BOT信号) を得る。
1H，2H遅延された信号は、それぞれ次段にて復調される。
以上のように復調された信号M，Bと、もとの信号T.(TOP信号)により、V方向の輪郭信号を作る。

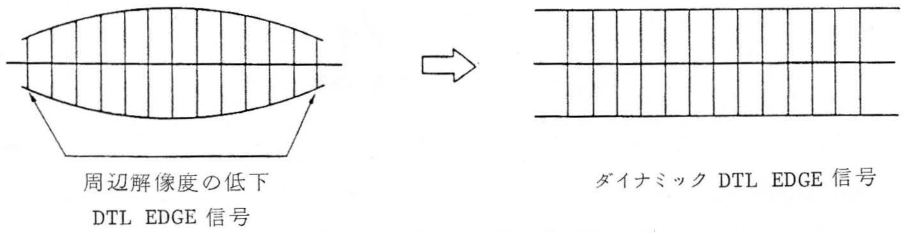


H方向の輪郭信号は、MAIN信号とTOP信号を混合し、3.58MHz成分を除去したCOMB 信号から作る。
このCOMB信号は、2系統に分けられ、1系統はローパスフィルタに、1系統は遅延素子に加えられ、その差信号によって、H方向の輪郭信号を作る。





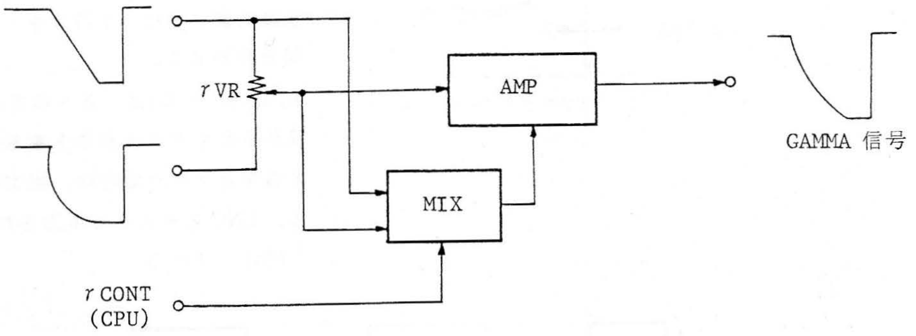
VとHの輪郭信号は、混合され、スレッシュホールド機能により画面の黒の部分をカットした後、ノイズスライス回路でノイズ成分を除去され、輪郭補正信号として、ダイナミックDTL回路に入る。
ダイナミックDTL回路は、画面周辺部のエッジ量を、中心部より約5～10％増幅している。



撮像管から得られる信号は、画面の周辺に行くにしたがって、解像度が低下する。　これを防ぐため従来は、ダイナミックフォーカス回路により、撮像管の特性を上げていたが、HL−79Eでは、さらにダイナミックDTL回路で、エッジ信号をH, Vのパラボラ信号で変調して、中心部よりも周辺部のエッジ量を増加させている。

PROCESS−3ユニット

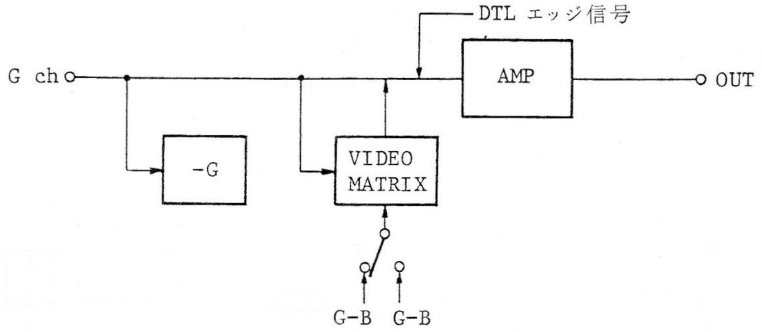
PROC−2ユニットで作られたGAMMA信号と、リニア(LIN)信号を混合して、正規のGAMMA SET信号(0.45)を作る。　GAMMA SET信号は、CPUから微調整を行うことができる。



GAMMA SET信号は、最終段の増幅回路に入る。 この増幅器で、DTLエッジ信号，MATRIX信号とMIXされて最終出力信号となる。

VIDEO MATRIXには下記の項目がある。

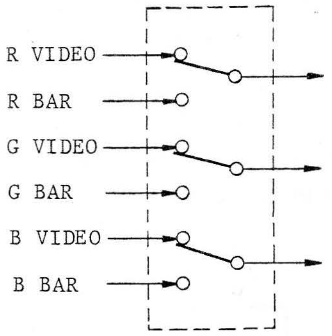
Rch	R−G
Gch	G−B or G−R(選択)
Bch	B−G



ENCODERユニット

R，G，Bの3信号から、NTSC，PAL−B，PAL−M等の各方式の信号を作るユニットである。

R，G，Bの各信号は、各BAR信号と切換えるアナログスイッチのICに入る。



アナログスイッチ

このICは、ENC OUTにCOLOR BAR信号またはカメラの映像信号を出力するときに切換える。 R，G，Bの各信号は、マトリックスモジュールを通して、Y，I，Q(Y，U，V等)の信号に変換される。

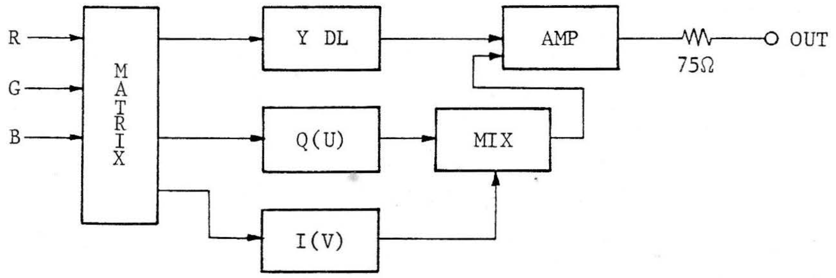
Y信号は、増幅器の入力に、SYNC，SETUP，ホワイトBAR信号の3信号を混合して、Y遅延素子に送られる。

Y遅延素子では、Y信号をクロマ信号と遅延時間を合わせる。

I，Q(U，V等)は、各々の方式で変調された後、混合されてクロマ信号となる。

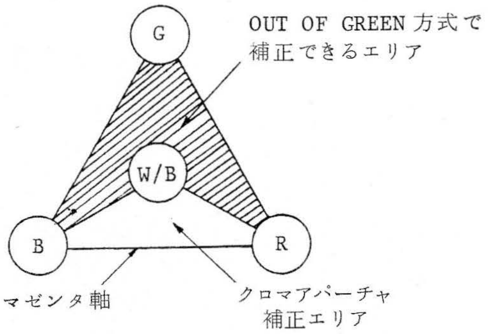
Y信号とクロマ信号は、出力増幅器で混合されて、ENC信号として出力される。

(75Ω 2出力)



AUX ユニット

クロマアパーチャ回路

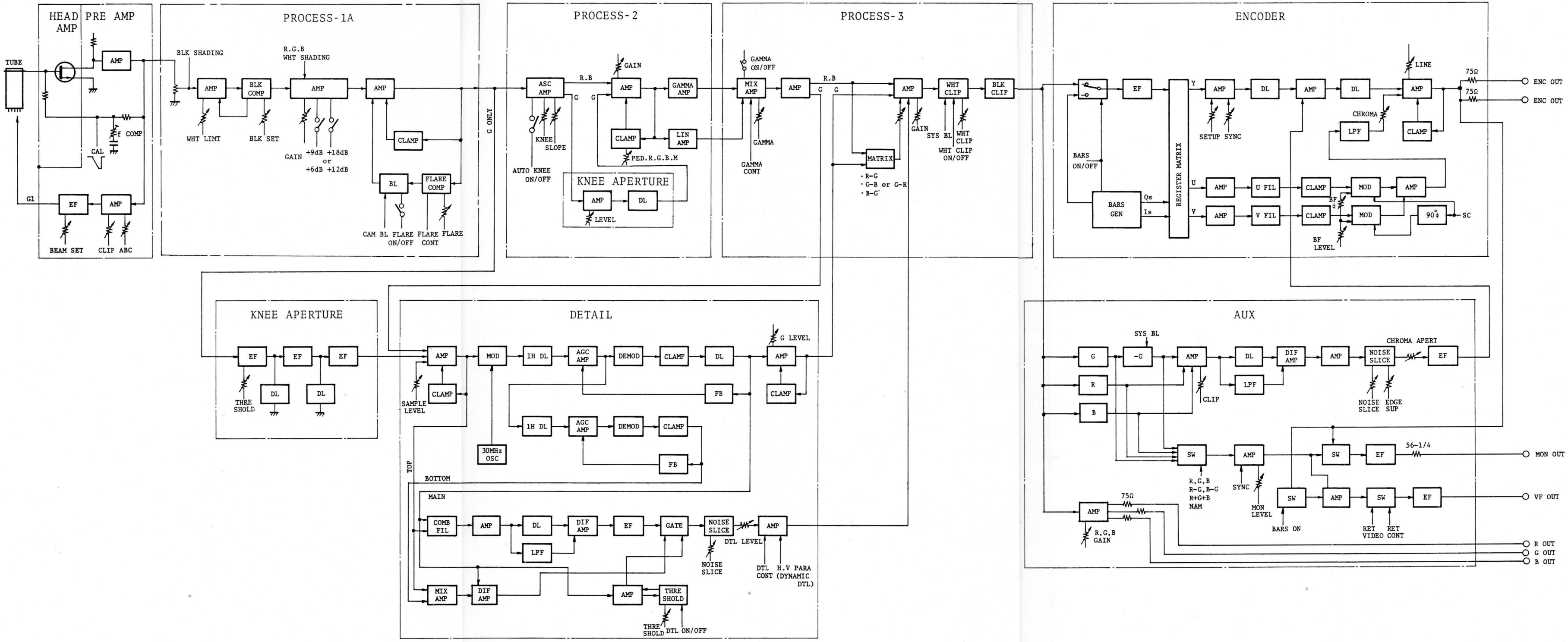


従来のOUT OF GREEN方式のDTLでは補正できなかった色成分にも、H方向の輪郭補正をする。

マゼンタ軸の信号は下の式で算出する。

R+B−2G＞0　（R+B−Y＞0）

このG VIDEO成分のない信号から、クロマアパーチャ信号を作り、ENCユニットのY信号に混合している。



VIDEO SYSTEM
Block Diagram

〔4〕 MONITOR系統

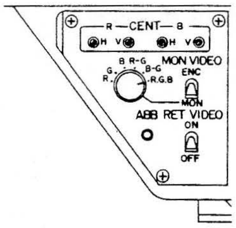
HL－79Eには、下記のVIDEO出力機能がある。

VIDEO	Input/Output コネクタ
ENCODER VIDEO-1 out	Camera BNC コネクタ
ENCODER VIDEO-2 out	VTRとREMOTEコネクタにパラレル接続
MONITOR VIDEO out (ENC/R,G,B,R-G,B-G,R+G+B)	Camera BNCとREMOTEコネクタにパラレル接続
VF VIDEO out (NAM/R,G,B,R-G,B-G,R+G+B/RET)	VF コネクタ
R,G,B VIDEO out	REMOTE コネクタ
RET VIDEO in	VTRとREMOTE コネクタにパラレル接続

- ENCODER VIDEO－1 OUTは、独立して本体のBNCコネクタに配線されているので、カメラをシステムで運用中でも映像信号を取り出すことができる。

- ENCODER VIDEO－2 OUTは、VTRコネクタ／Remoteコネクタに並列接続されているので、両方のコネクタを同時に使用することはできない。 (ダブル終端されるため)

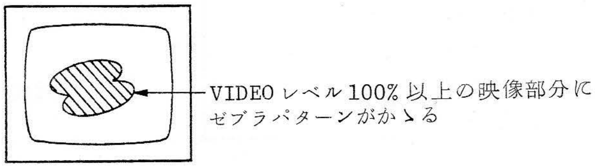
- MONITOR VIDEOはカメラ本体のMONITOR SELECT SWで選択する種々の信号を取り出すことができるが、運用のときは必ず75Ωで GND へ終端すること。



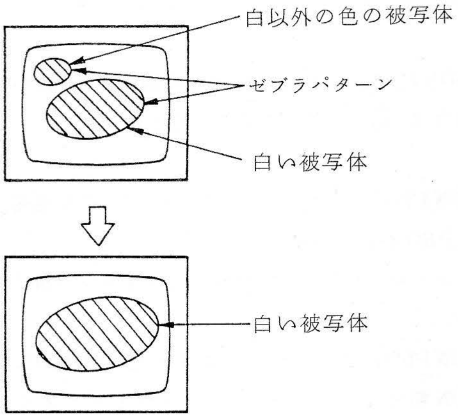
MONITOR VIDEO(BNCコネクタ)には運用中、ENCODER VIDEOが出力されている。
(コントロールカバーを閉じると自動的にENC側にスイッチが倒れる。)
MONITOR VIDEOを選択するときはENC／MONスイッチをMON側にし、セレクトスイッチ(ロータリースイッチ)にてR, G, B, R−G, B−G, R•G•B(R+B+G)を選択する。

○ VF VIDEOは、MONITOR VIDEOスイッチ(ENC/MON)をENC側にして運用中は、NAMの信号が出力されている。また、MON側にするとR, G, B, R−G, B−G, R・G・B (R+G+B)のVIDEO信号が出力される。(これはMONITOR VIDEO信号と同じもの)
RC−79E(REMOTE DIGITAL CONTROL)を使用中は、MONITOR SELECT はすべてRC−79Eに優先されるので、MONITOR SELECTスイッチを操作しても動作しない。
また、RC−79EのMONITOR SELECTスイッチがENCポジションのとき
MON OUT ………ENCODER VIDEO
VF VIDEO…… NAM VIDEO
となる。

○ レベルインジケータ
VIDEOレベルが100%(工場調整値)をオーバーしたとき、映像部分にゼブラパターンを重畳して、VFの画面上でカメラマンが容易に映像レベルを監視できるようにした表示機能である。



○ WHITE BALANCE POSITION
AUTO WHITE BALANCEの動作領域を表示する機能である。
AUTO WHITE BALANCEを動作させて、不必要な映像部にまでゼブラパターンがかかってしまうようなときは、そのシーンはAWB動作をさせるのには不適当であることを示している。



図のようにAWB動作時にゼブラパターンが白以外の色の被写体部分にもかかっていれば、白い被写体ではAWBがとれていないことを示している。
よって、色のついた被写体部分を画面上から取り除いて(白い被写体だけを残して)再度AWBをとりなおすことが必要である。

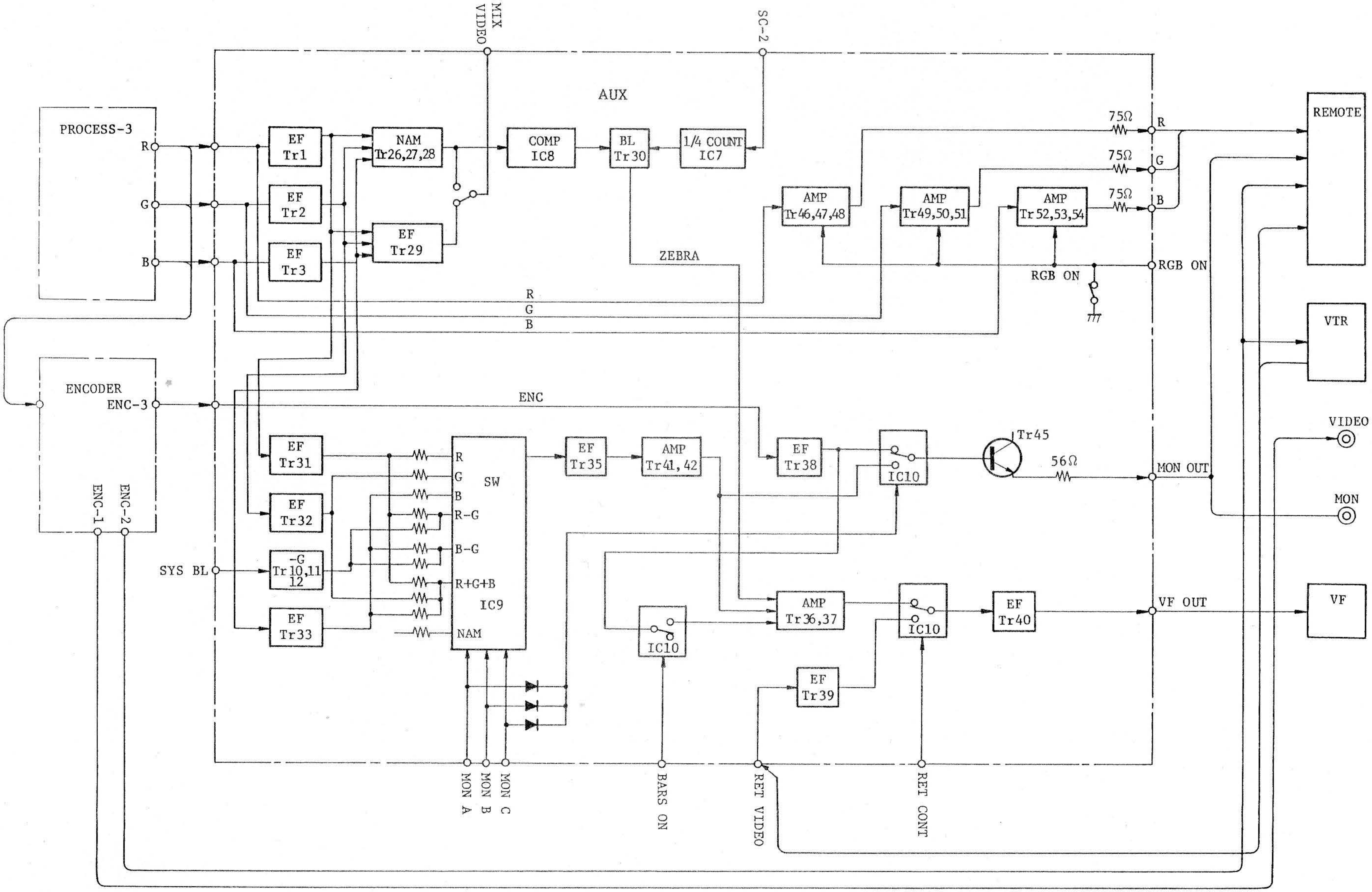


Fig. 5-2

MONITOR SYSTEM
Block Diagram

〔5〕 パルス系統

PULSEユニットは、同期信号発生器と各パルス信号発生回路で構成されている。
主な信号の機能は、下記の通りである。

- CAL PULSE ………………カメラのキャリブレーション
  (R, G, B共通なので、ENC OUTでGchはDTLの遅延時間の分がずれている。)

- SYNC PULSE………………ENC, AUXユニットで、VIDEO信号に付加される。

- CAM HD PULSE…………水平偏向駆動用

- CAM VD PULSE…………垂直偏向駆動用

- CAM BL PULSE…………撮像管ビーム休止期間

- V. CLAMP PULSE………PROC−1Aユニットの初段クランプ回路に使用される。

- H. CLAMP PULSE………種々のクランプ回路に使用される。

- V. SAMPLE PULSE……DTLのAGC回路に使用される。

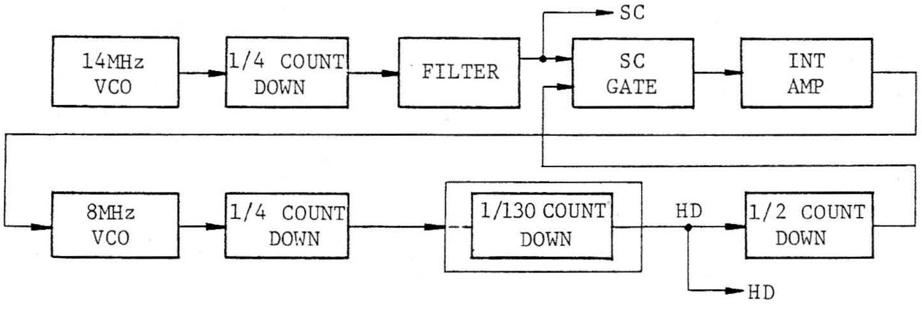
- ALIGN PULSE……………DEFユニットに供給され、ALIGNMENT調整時に使用される。

内部動作

NTSCシステムでは、サブキャリア周波数fscと、水平駆動周波数f_Hの関係は(1)式のようになる。

$$f_H = \frac{4 \cdot fsc}{910} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

内部動作のときは、外部からの信号(VBS/BBS)がないので、(1)式を満足する関係をSCH回路で行なう。



SCH回路は、同期信号発生器の出力HDを1/2カウントダウンしたものと、原発振周波数（14.318 180MHz)を、1/4カウントダウンしたサブキャリアのfsc/455成分とを比較し、一定になるように8.0MHz発振器の周波数を制御する。 これにより(1)式を満足する関係を保つので、サブキャリアの波形が正方向へ立上っていくときのゼロクロスポイントが偶数ラインの水平同期の前縁の50%レベルの点と一致する。

外部動作

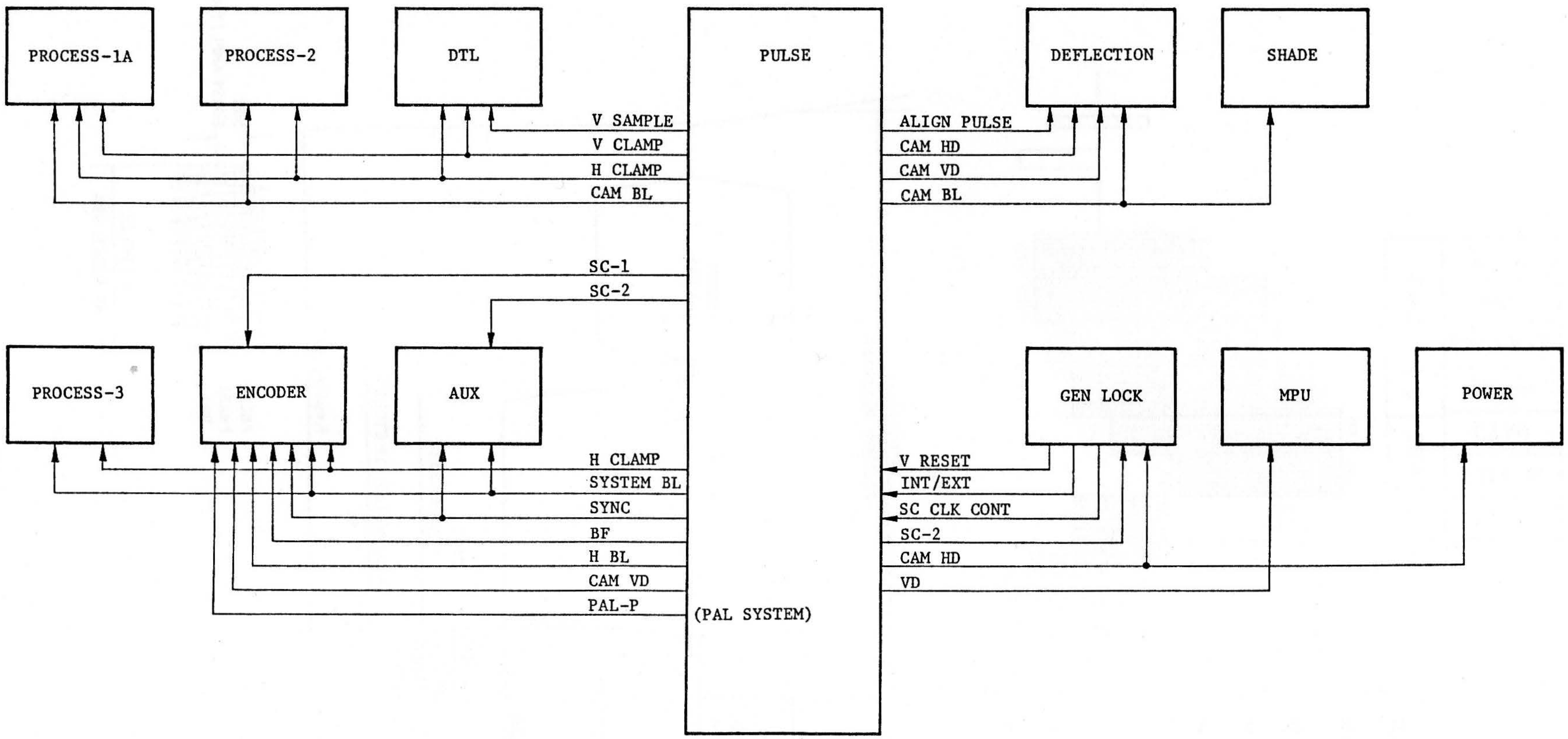
GEN LOCKユニットで外部同期をかける場合、外部信号としてVBSまたは、BBS信号によって同期結合を行なう。

GEN LOCKユニットでは、VBS／BBS信号から、SYNC SEP回路により同期信号(SYNC)を再生する。この同期信号から、H, SEP回路を通してSAMPLE PULSEが作られ、カラー同期回路、水平同期回路を使用する。また、V, SEP回路によってV. RESET PULSEが作成され、垂直同期結合として使用する。

カラー同期結合は、外部信号VBS／BBSからバンドパスフィルタにより、サブキャリア成分を除去し、そのバーストフラグ部分と内部サブキャリアを比較し、その誤差電圧によりPULSEユニット内の電圧制御用水晶発振器を制御して行なう。

ベースステーションから同期をかける場合は、V. RESET PULSEと2.0454542MHzをPULSEユニットに加えて行なう。

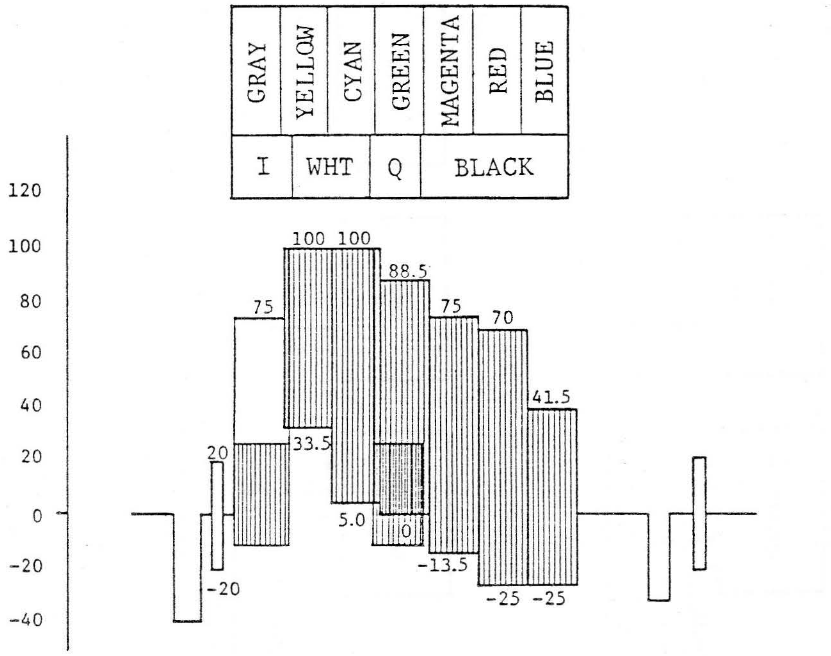
カラー同期は、サブキャリア(3.579545MHz)をPULSEユニットのEXT VBS端子に加えて行なう。

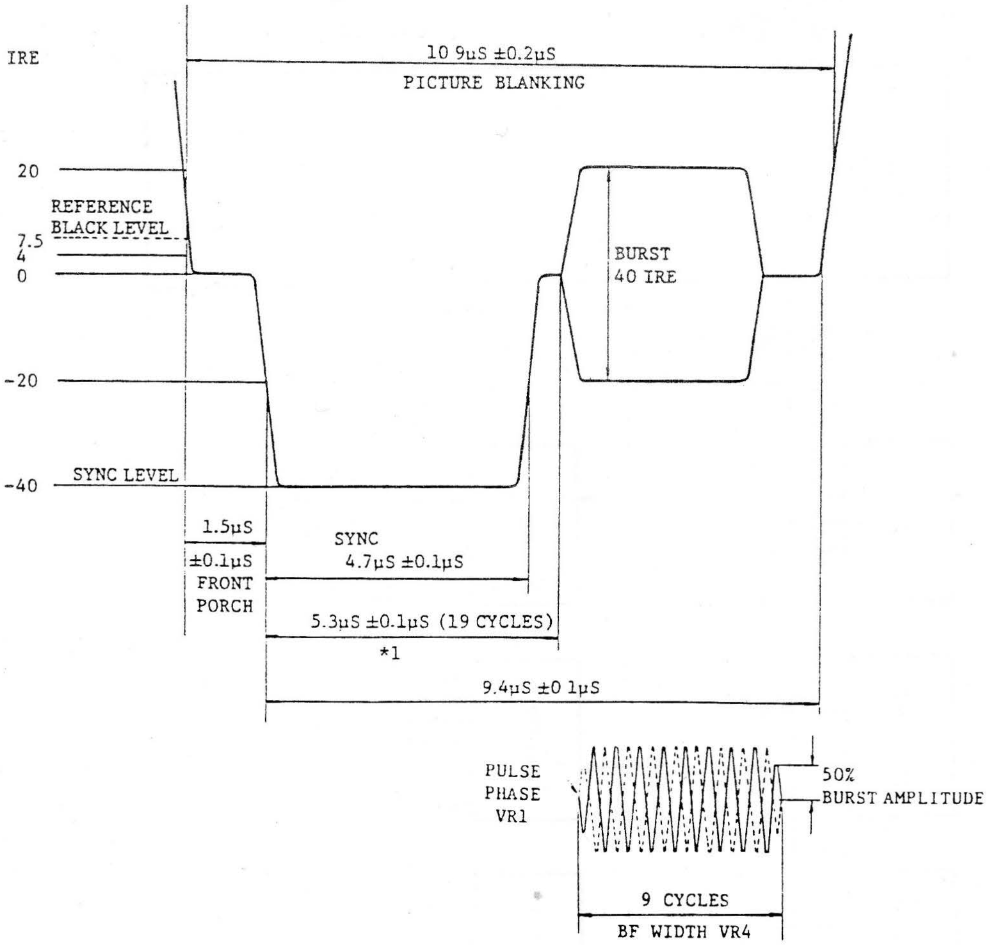


PULSE SYSTEM
Block Diagram

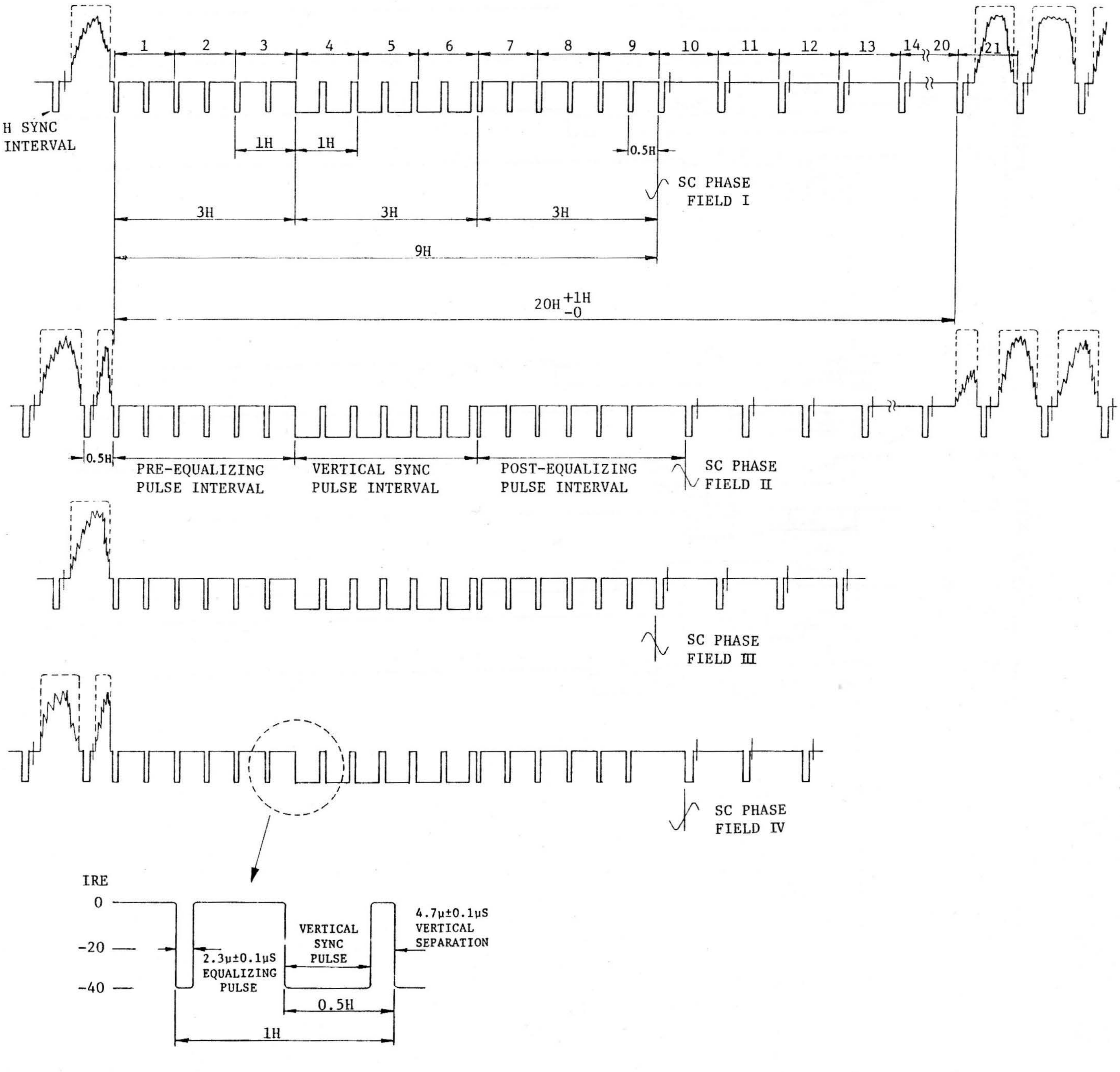
Fig. 5-3

Fig. 5-4



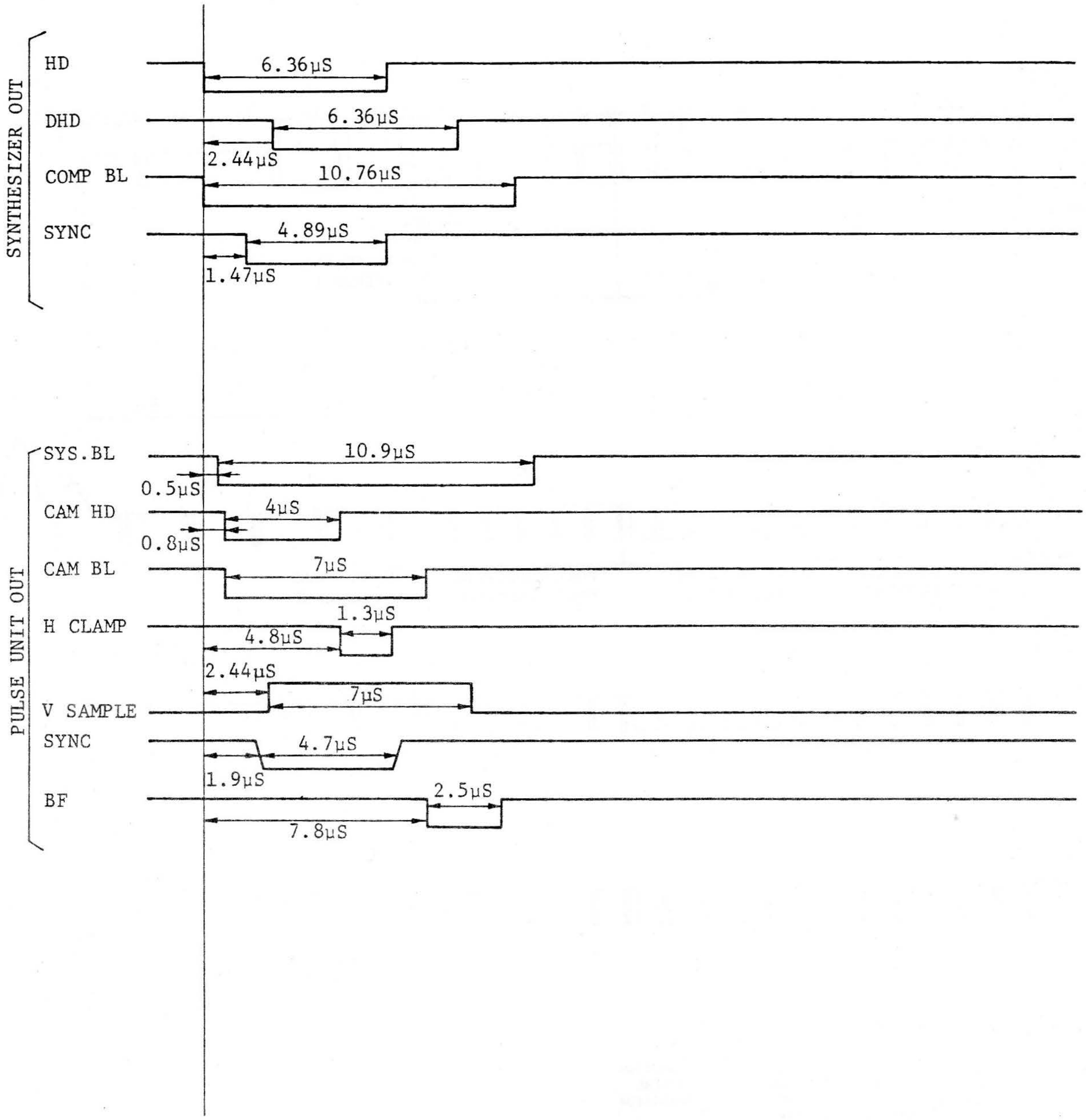


Sync Basic Waveform (1)



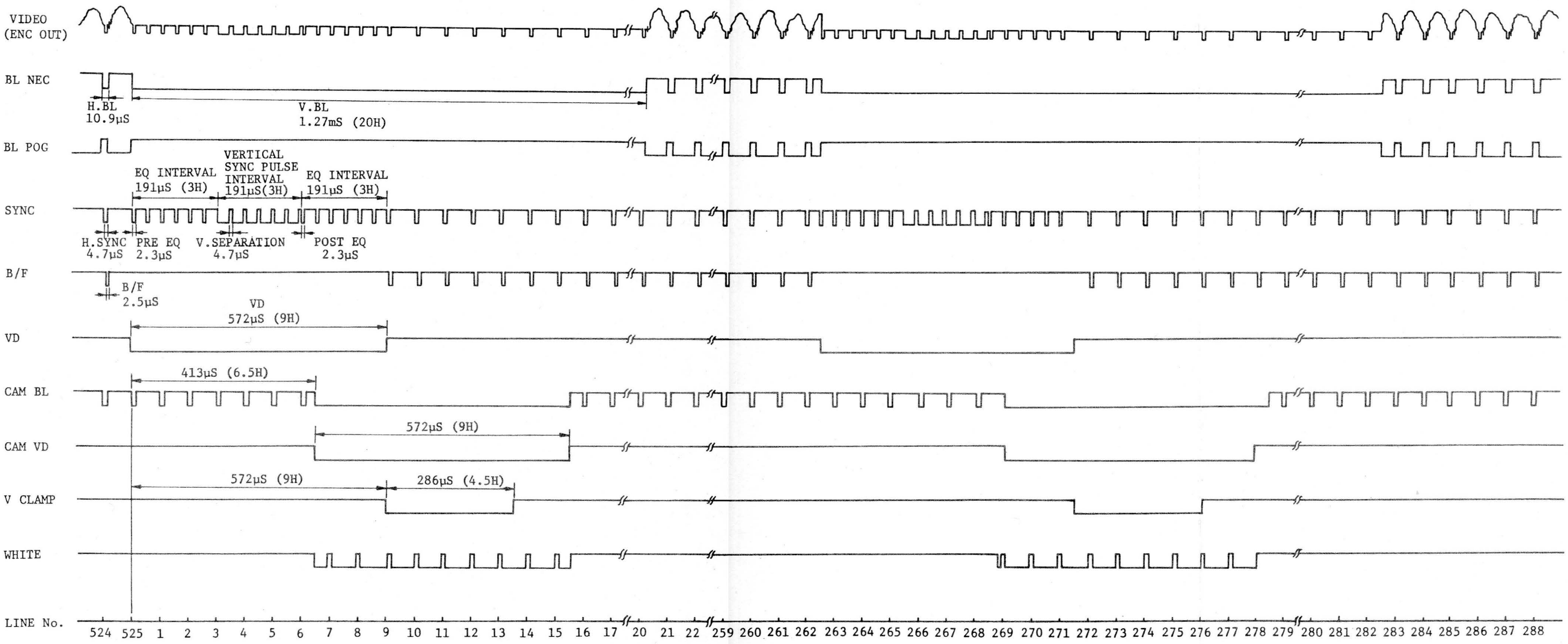
Sync Basic Waveform (2)

Fig. 5-6



TIMING CHART-1
(HORIZONTAL)

Fig. 5-7



TIMING CHART-2

〔6〕電源系統

HL−79Eは、バッテリパック，AC PACK，外部DCの3電源方式で電源電圧は、+12V(11~16V)の単一電圧である。

カメラ内部で作っている電圧は、下記の通りである。

+9.6V +6.0V −4.8V	MAIN電圧
+730V +255V −45V	撮像管電圧 (撮像管によって異る)
−61V	DEFユニット
−15V	MPUユニット

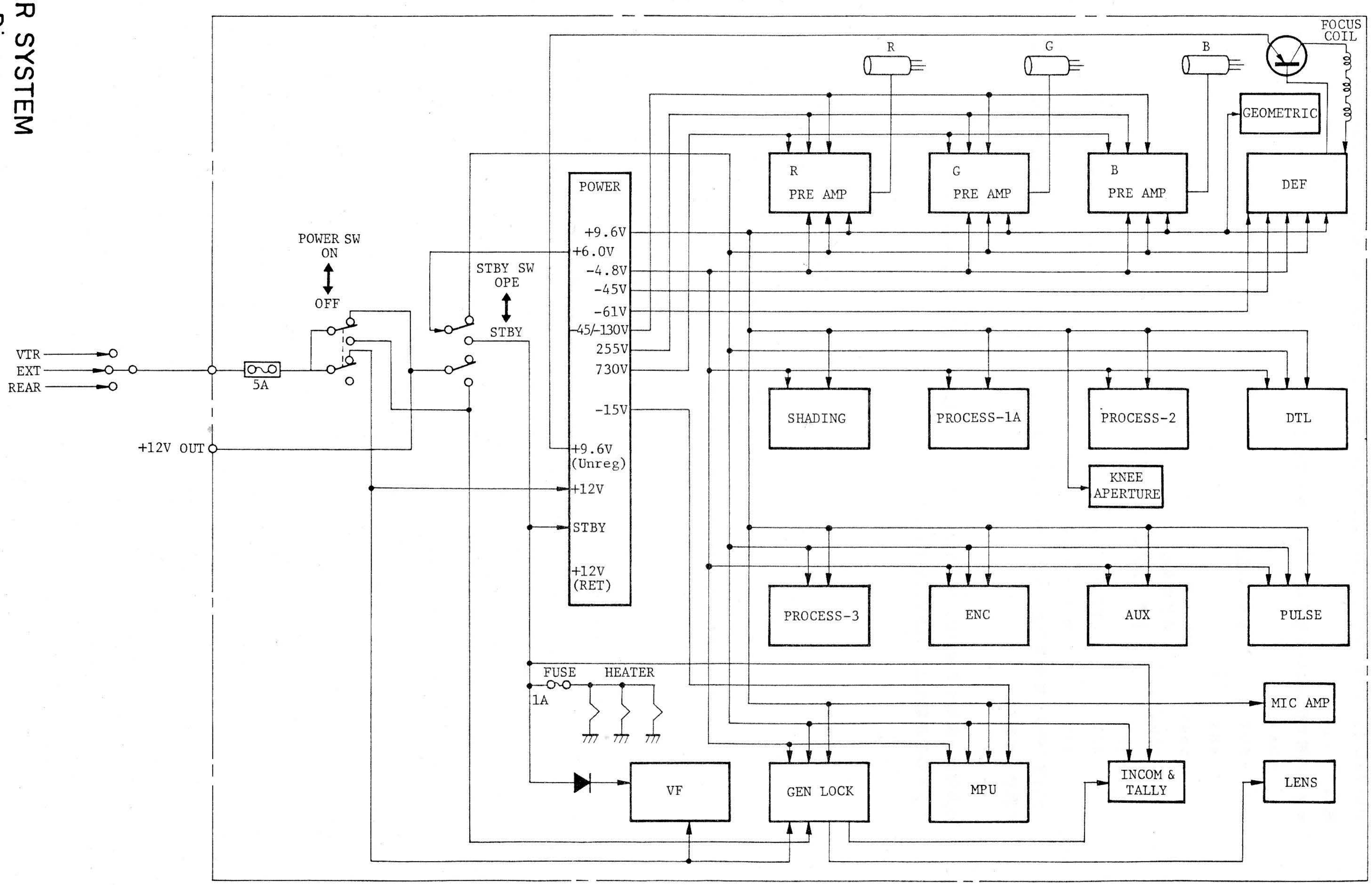
"STBY"時は、撮像管のプレヒートおよびVFを動作させ、"OPE"にしたとき、すばやく運用できるように設計してある。

外部電源を使用する場合は、使用するDCケーブルの抵抗値、電圧降下に注意すること。

カメラの受端電圧は、11.0V以上であること。

POWER SYSTEM
Block Diagram

Fig. 5-8



〔7〕 インカム・タリー系統

- インターカムは２種類用意されている。

  RTS ………………………… NTSC(USA)
  600Ω標準……………… NTSC(JPN)
  PAL−B(EUR)

- タリー表示は、VF前面，VFアイピース内，カメラ本体把手後方（バックタリー）の３個所にある。
  このうちVF前面のタリーはVF下側のスイッチによってON/OFFすることができる。
  タリーの表示は、自照式と他照式があり、INCOM＆ TALLYユニット内のスイッチにより切換えることができる。

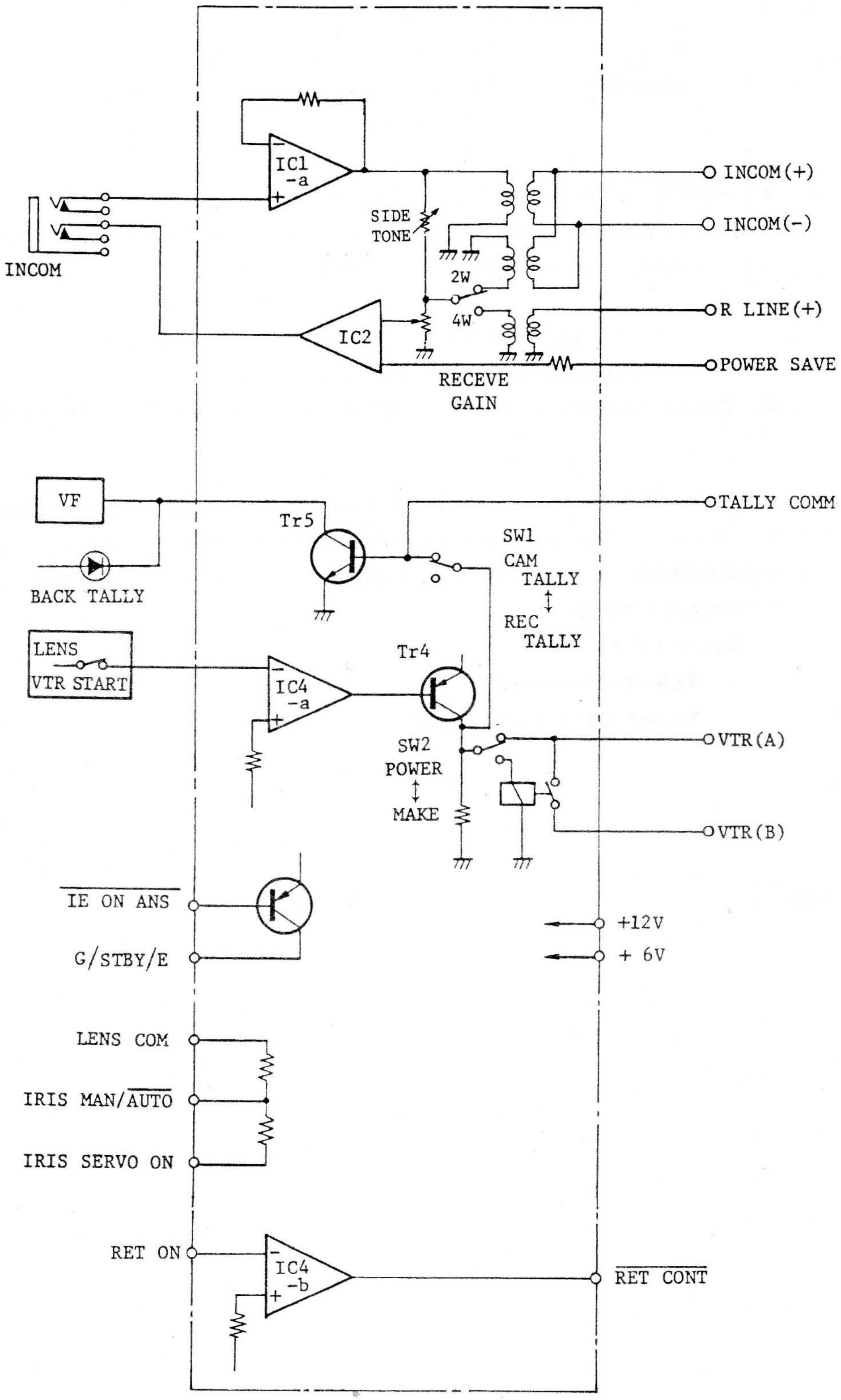
  CAM TALLY………自照式（レンズのVTRのスタートで点灯）
  REC TALLY………他照式（VTRのアンサーで点灯）

  尚、TALLYの外部制御は、接点方式と電圧供給方式（有極）のいずれの方式でも運用できる。

- マイクロホン入力端子は、カメラ本体把手後右側にあり、−50dBの入力信号をMIC AMPで増幅し、VTRコネクタとRemoteコネクタから−20dBm，600Ω平衡型で出力される。 また、MIC AMPユニットのPOWERスイッチ，MICスイッチの操作で、マイクロホンへの電源供給と、−20dBm／スルー出力の切換えができる。

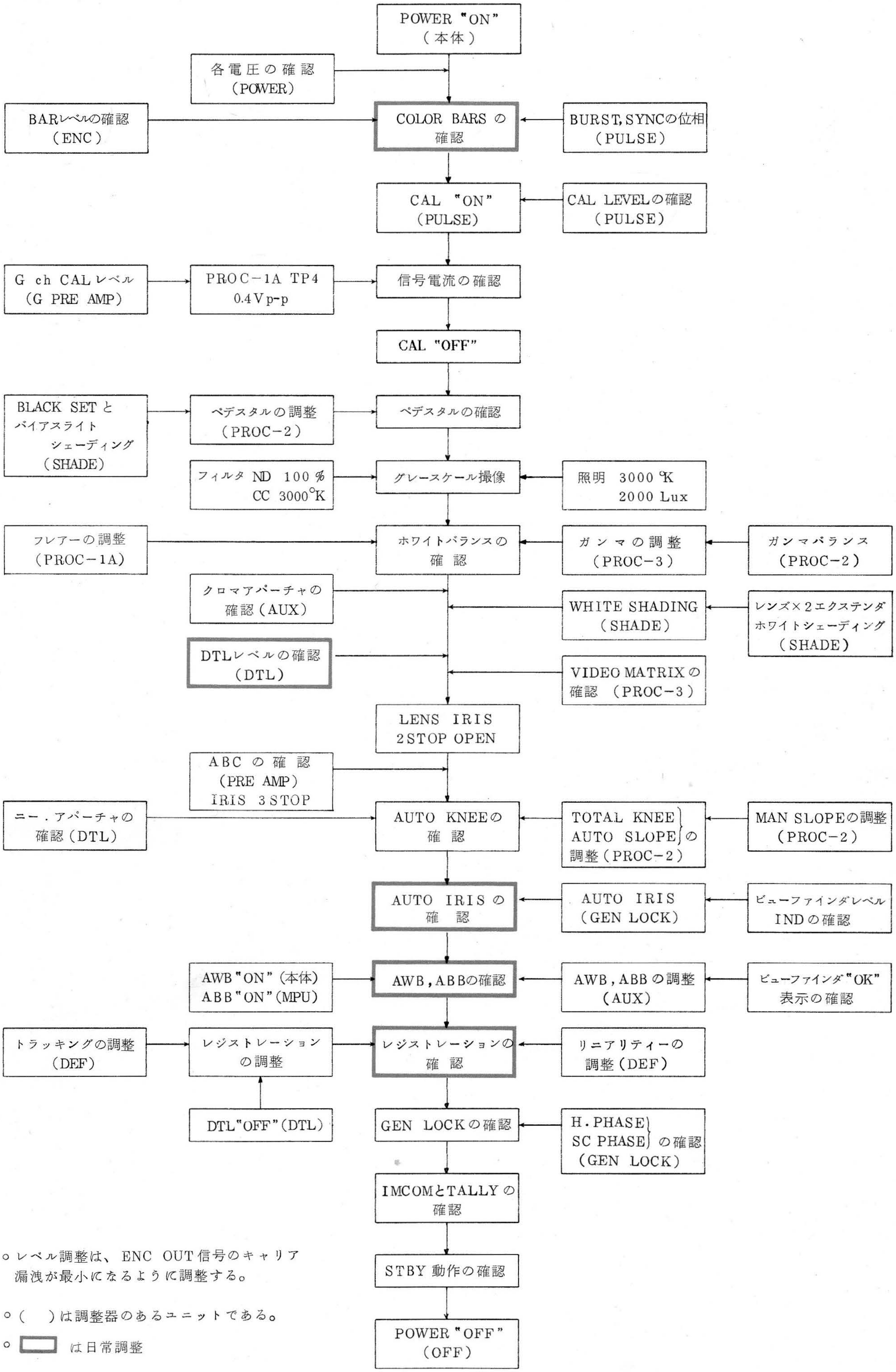
  MICコネクタ
  XLR−3−32…………JPN
  XLR−3−31…………USA, EUR

Fig. 5-9



INCOM & TALLY SYSTEM (J.P)
Block Diagram

HEAD GENERAL フローチャート



○ レベル調整は、ENC OUT 信号のキャリア漏洩が最小になるように調整する。

○（　）は調整器のあるユニットである。

○ ▭ は日常調整

Explanations of Parts List

1. Parts list for HL-79E will follow the below procedures.

Example:

(1) PULSE

(2) No.	(3) Description	(4) M.F.D
(5) Integrated Circuits		
IC 1	SN74LS76	TI
IC 2	MC74HC00N(MOS)	MOT

Meanings of example:

(1) PULSE .... Name of module concerned
(2) No. .... Parts number shown on circuit diagram
(3) Description .... Model number of part
(4) M.F.D .... Manufacturer
(5) Integrated Circuits .... Category of parts

2. Notice

(a) Please pay special attention to handle the following parts.

(MOS) .... Metal Oxide Semiconductor
DL .... Delay Line
X .... Crystal
T .... Transformer

(b) Part marked * is for adjustment, then is subject to change without notice. All parts are subject to change without notice due to the progression of technology.

MANUFACTURERS' CODE

AAH	Asahi Co., Ltd.	Japan
ABC	Allen-Bradley Co.	U.S.A.
ABI	Nippon Aviotronics Co., Ltd.	Japan
ALP	Alps Electric Co., Ltd.	Japan
AMD	Advanced Micro Devices	U.S.A.
AME	Amelco Semiconductor	U.S.A.
AMF	Amfenol-Borg Electronics Co., Ltd.	U.S.A.
AMP	AMP Inc.	Japan
ANA	Analog Devices	U.S.A.
ARA	Arai Musen Co., Ltd.	Japan
ARO	Arrow Electric Co., Ltd.	Japan
ASA	Asahi Electric Mfg. Co., Ltd.	Japan
ASG	Asahi Glass	Japan
ASH	Ashida Sound Co., Ltd.	Japan
ASN	Alsan	U.S.A.
ASP	Asahi Print	Japan
ATC	Asahi Trans Co., Ltd.	Japan
BBL	Burr-Brown Research Corporation	U.S.A.
BDD	Bando Densen Co., Ltd.	Japan
BEC	Beckman Instruments Inc.	U.S.A.
BEN	Bendix Co., Ltd.	U.S.A.
BEY	Gotham Audio Co.	U.S.A.
BRG	Berg Electronics Devision Ei Dupon De Nemous & Co.	U.S.A.
CAN	Canon Inc.	Japan
CAS	Canon Seiki Co., Ltd.	Japan
CHM	Chiba Ohm	Japan
CHU	Chunichi Denshi Kogyo Co., Ltd.	Japan
CLD	Cleveland Electronics Inc.	U.S.A.
CND	Canon Electronics Co., Ltd.	Japan
CNL	Central Ab/Uscc	U.S.A.
CDD	Codix Corporation	Japan
COS	Tokyo Cosmos Electronics Co., Ltd.	Japan
CPL	Copal Electronics Co., Ltd.	Japan
CRB	Tokyo Musen Kizai Co., Ltd.	Japan
CRS	Cricson	U.S.A.
CSR	CSR Ind.	U.S.A.
C&K	C&K Components Inc.	U.S.A.

DAI	Dainichi Denshi Co., Ltd.	Japan
DAK	Daiko Electronics Co., Ltd.	Japan
DAL	Dale Electronics Ind.	U.S.A.
DDK	Daiichi Denshi Kogyo Ltd.	Japan
DET	Datel System's Inc.	U.S.A.
DGM	Daiei Gomu	Japan
DIA	Diaright	U.S.A.
DID	Daiichi Denchi Co., Ltd.	Japan
DIK	Daiichi Keiki Co., Ltd.	Japan
DIT	Daitou Tsushinki Co., Ltd.	Japan.
DKC	Denshi Kagaku Co., Ltd.	Japan
DKK	Daikin kogyo	Japan
DDK	Denki Onkyo Co., Ltd.	Japan
EDI	Electronics Devices Inc.	U.S.A.
EIE	EIE Co., Ltd.	Japan
ELC	Elco International Corp.	Japan
ELE	Electro Cube	U.S.A.
ELM	Elma Electronics A.G	Switzerland
ERI	Erie Technological Products Inc.	U.S.A.
ESA	Eisha Denshi Co., Ltd.	Japan
FCH	Fairchild Semiconductor	U.S.A.
FDK	Fuji Denki Kagaku Co., Ltd.	Japan
FER	Fernseh	Germany
FIS	Fisher	Switzerland
FJC	Fujicon Co., Ltd.	Japan
FJE	Fuji Electric Co., Ltd.	Japan
FJN	Fuji Sjashin Koki Co., Ltd.	Japan
FJS	Fujisoku Electric Co., Ltd.	Japan
FJT	Fujitsu Ltd.	Japan
FKD	Fukuda S.S	Japan
FKK	Fujimoto Kinzoku Co., Ltd.	Japan
FKW	Fujikura Cable Works, Ltd.	Japan
FLT	Flat Denshi Co., Ltd.	Japan
FSO	Foster Electric Co., Ltd.	Japan
FRT	Ferten	Germany
FSO	Fuso Shoji Co., Ltd.	Japan
FUC	Fuji Ceramic Co., Ltd.	Japan

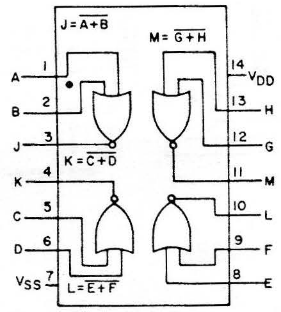
FUK	Fujiki Electric Co., Ltd.	Japan	JAE	Japan Aviation Electronics Ind. Ltd.	Japan
FUS	Fukushima Futaba Electric Co., Ltd.	Japan	JFC	Japan Fine Chemical Corp.	Japan
FTB	Futaba Denki	Japan	JFD	JFD Electric Corp.	Japan
			JNB	Jinbo Electric Co., Ltd.	Japan
GES	General Semiconductor	U.S.A.	JND	Jyonan Denki Co., Ltd.	Japan
GIT	General Instrument	U.S.A.	JOH	Johanson Mfg. Corp.	U.S.A.
GRY	Grayhill	U.S.A.	JRC	New Japan Radio Co., Ltd.	Japan
			JSR	Japan Servo Co., Ltd.	Japan
HAM	Hamai Electric Lamp Ind. Co., Ltd.	Japan	JUN	Junkosha Co., Ltd.	Japan
HAR	Harris Corpotation	U.S.A.	JMC	Japan Machnix Co., Ltd.	Japan
HAS	Hasegawa S.S	Japan			
HCP	Hi-Comp Ltd.	Japan	KAN	Kaneko Code Seizo Co.	Japan
HDK	Hokuriku Electric Ind. Co., Ltd.	Japan	KCK	KCK Co., Ltd.	Japan
HIM	Heinemann Electric Company	Germany	KDK	Kawasaki Densen Co., Ltd.	Japan
HIN	Hinomoto Gosei Jushi S.S	Japan	KEI	Koeisha	Japan
HIR	Hirose Electric Co.,Ltd.	Japan	KEL	KEL Corp.	Japan
HIT	Hitachi Ltd.	Japan	KEN	Kenko	Japan
HKD	Hokuto Denshi	Japan	KGS	Kogyosha	Japan
HON	Honda Tsushin Kogyo Co., Ltd.	Japan	KIG	Kings Electronics Company Inc.	U.S.A.
HOS	Hoshiden Electronics Co., Ltd.	Japan	KIN	Kinseki Co., Ltd.	Japan
HOY	Hoya Glass	Japan	KIT	Kitagawa Gomu Kogyo Co., Ltd.	Japan
HOZ	Hozan Tool Ind. Co., Ltd.	Japan	KKS	Kyoritsu Kinzoku	Japan
HRA	Hirakawa Densen Co., Ltd.	Japan	KMC	Kimachi Kikai Kogu	Japan
HTO	Hakuto Co., Ltd.	Japan	KMD	Kimura Denki Co., Ltd.	Japan
HWC	Hanai Densen	Japan	KMH	Komatsu Hofman	Japan
			KOA	KOA Denko Co., Ltd.	Japan
IDC	Izumi Denki Corp.	Japan	KOM	KH Electronics Corp.	Japan
IKN	Ikuno Electronic	Japan	KON	Kondo Electric Co., Ltd.	Japan
INC	Inter Compo Inc.	U.S.A.	KOZ	Kosmica	Japan
INS	Intersil	U.S.A.	KYO	Kyoritsu Dengyo Co., Ltd.	Japan
INT	Inter Corpotation	U.S.A.			
ISI	Ishizuka Electronics Corporation	Japan	LEM	Lemo	Switzerland
ISS	Ito Seimitsu	Japan	LEX	LEX Co., Ltd.	Japan
ISK	Ishikawa Seisakushyo	Japan	LTR	Litronix	Japan
IKJ	Ikejiri Denki Co., Ltd.	Japan	LUX	LUX Corp.	Japan
ITC	Ikegami Tsushinki Co., Ltd.	Japan			
ITT	ITT Components Co., Ltd.	U.S.A.	MAD	Matsushita Denko Co., Ltd.	Japan
IWT	Iwatsu Seimitsu Co., Ltd.	Japan	MAR	Marcon Electronics Co., Ltd.	Japan
			MAT	Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.	Japan

MCD	Meiko Denshi	Japan
MCR	Micron Electric Co., Ltd.	Japan
MHC	Matsukyu Co., Ltd.	Japan
MID	Midori Precisions Co., Ltd.	Jqpan
MIM	Micro Metal	U.S.A.
MIN	Minmoter SA./Koshin Shoji	Switzerland
MIT	Mitsubishi Electric Corp.	Japan
MIY	Miyama Electric Co., Ltd.	Japan
MIZ	Mizutani Electric Ind. Co., Ltd.	Japan
MKS	Murakami Shikisai	Japan
MMD	Morimatsu Denshi Kogyo Co., Ltd.	Japan
MMM	Sumitomo 3M Co., Ltd.	Japan
MON	Mori Ohm	Japan
MON	Monsanto Company/General Instrument	U.S.A.
MOR	Mori Tsushinki Co., Ltd.	Japan
MOS	Mostec	U.S.A.
MOT	Motorola Semiconductor Products	U.S.A.
MRR	Moririca Electronics Co., Ltd.	Japan
MSH	Matsuzaki Vacuum Evaporation Co., Ltd.	Japan
MSS	Musashi Electric Co., Ltd.	Japan
MTK	Mitoku Electric Co., Ltd.	Japan
MTM	Mitsumi Electric Co., Ltd.	Japan
MTT	MTT Co., Ltd.	Japan
MTY	Mitsuya Denki Co., Ltd.	Japan
MUB	Murata Burns Co., Ltd.	Japan
MUR	Murata Mfg. Co., Ltd.	Japan
MYM	Miyama Electric Co., Ltd.	Japan
NAV	Nippon Aviotronics Co., Ltd.	Japan
NBA	Nihon Burndy Ltd.	Japan
NBT	Nippon Battery Co., Ltd.	Japan
NBL	Noble Musen Co., Ltd.	Japan
NBW	Nihon Blower	Japan
NCC	Matsuo Electric Co., Ltd.	Japan
NCH	Nippon Chemical Condenser Co.	Japan
NCI	Nichicon Capacitor Ltd.	Japan
NDC	Nissei Electric Co., Ltd.	Japan
NDD	Nihon Denyow Co., Ltd.	Japan
NDP	Nihon Denpa	Japan

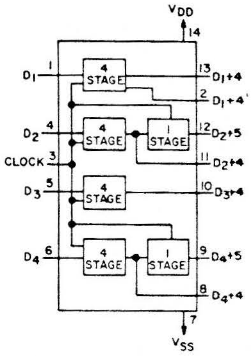
NEC	Nippon Electric Co., Ltd.	Japan
NEW	New Ohto Co., Ltd.	Japan
NFB	NF Circuit Design Block Co., Ltd.	Japan
NFK	Nippon Ferrite Kogyo Co., Ltd.	Japan
NIE	Nikkon Electronics Co., Ltd.	Japan
NIK	Nihon Koshuha Misawa S.S	Japan
NIN	Inter Rectifier Corp. Japan Co., Ltd.	Japan
NIP	Nippon Thermo Co., Ltd.	Japan
NIS	Nissho Electric	Japan
NJR	Nagano Japan Radio Co., Ltd.	Japan
NKA	Nihon Kaiheiki Ind. Co., Ltd.	Japan
NKK	Nikkan Kogyo	Japan
NMO	Nihon Molex	Japan
NSC	National Semiconductor Corporation	U.S.A.
NSS	Nihon Shiements	Japan
NTA	Nippon Tanshi	Japan
NTK	Nitsuko Ltd.	Japan
ODS	Ohkura Denshi Sangyo	Japan
OEL	Oshino Electric Lamp Works Ltd.	Japan
OEN	Oriental Motor Co., Ltd.	Japan
OIZ	Oizumi Mfg. Co., Ltd.	Japan
OKA	Okaya Electric Ind Co., Ltd.	Japan
OKI	Oki Electronics Co., Ltd.	Japan
OKW	Okita Works Co., Ltd.	Japan
OLM	Olympus Presision Co., Ltd.	Japan
OMD	Omori Denki Seisakusho Co., Ltd.	Japan
OMR	Tateishi Denki Co., Ltd.	Japan
ORI	Origin Electric Components	Japan
OSM	Ohshima Electric Co., Ltd.	Japan
OSS	OS Electronics Co., Ltd.	Japan
OTT	Otto Heil Ohg	Japan
OPM	Optimax Inc.	U.S.A.
PHI	Philips	Netherland
PIO	Pioneer Electronix Comp.	Japan
QQQ	Chuo Musen Co., Ltd.	Japan

RAY	Raytheon Semiconductor Division	U.S.A.	SONY	Sony Corp.	Japan
RCA	Radio Corporation of America	U.S.A.	SOR	Soruton Co.	Germany
RCL	RCL Co., Ltd.	U.S.A.	SOS	Soshin Electric Co., Ltd.	Japan
RED	Read Co., Ltd.	Japan	SPR	Sprague Products Company	U.S.A.
RIF	Aktiebolaget Rifa	Sweden	SRK	Schrack Electrical Sales Corp.	Germany
RKN	Riken Dengu Seizo Co., Ltd.	Japan	SRP	Sharp Co., Ltd.	Japan
ROHM	Rohm Co., Ltd.	Japan	SSI	Sansei Electric Co., Ltd.	Japan
RYO	Ryosan Co., Ltd.	Japan	SSM	Susumu Ind. Co., Ltd.	Japan
			SSS	Solid State Scientific Inc.	
SAK	Sakae Tsushin Kogyo Co., Ltd.	Japan	STA	Star Mfg. Co., Ltd.	Japan
SAM	Samtec		STL	Stanley Electric Co., Ltd.	Japan
SAN	Sanyo Electric Co.	Japan	SUD	Sumida Electric Co., Ltd.	Japan
SAT	Sato Parts Co., Ltd.	Japan	SUM	Sumitomo Electric Kogyo Co., Ltd.	Japan
SCH	H/Schurter	Switzerland	SWCC	Showa Electric Wire & Cable Co., Ltd.	Japan
SCS	Saito Code Seizo Co., Ltd.	Japan	SYO	Tokyo Sanyo Electric Co., Ltd.	Japan
SEF	Seidensha Electric Works Ltd.	Japan			
SIG	Signetics Co., Ltd.	U.S.A.	TAD	Taiko Denki Co., Ltd.	Japan
SIL	Sylvania G.T & E.	U.S.A.	TAG	Tamagawa Denki	Japan
SIN	Shinmei Electric Co., Ltd.	Japan	TAI	Tokai Denki Co., Ltd.	Japan
SIZ	Shizuki Electric Company Inc.	Japan	TAJ	Tajimi Musen Denki Co., Ltd.	Japan
SJD	Shoji Denki	Japan	TAM	Tama Electric Co., Ltd.	Japan
SJK	Senju Kinzoku Kogyo Co., Ltd.	Japan	TCP	Toshiba Components Co., Ltd.	Japan
SKE	Sankei Engineering	Japan	TDK	TDK Electric Co., Ltd.	Japan
SKK	Sinetsu Kagaku Kogyo Co., Ltd.	Japan	TDD	Tokyo Denon Co., Ltd.	Japan
SKM	Shonan Komaku Kenkyujo	Japan	TEA	Teac	Japan
SKN	Sanken Electric Co., Ltd.	Japan	TEW	Tamura Electric Works Ltd.	Japan
SKO	Sankosha	Japan	TEX	Texas Instruments Products Inc.	U.S.A.
SLC	Siliconix Incorporated	U.S.A.	THK	Tohoku Metal Industries Ltd.	Japan
SLW	Sil Walker	U.S.A.	TKD	Tokyo Ko-on Denpa Co., Ltd.	Japan
SMK	Showa Musen Kogyo Co., Ltd.	Japan	TKO	Toko Ind.	Japan
SNA	Sinagawa Densen	Japan	TKR	Tokyo Takara Shokai	Japan
SND	Shindengen Electric Mfg. Co., Ltd.	Japan	TLD	Teledyne	U.S.A.
SNE	Sanyo Electric Co., Ltd.	Japan	TLM	Telmo	Japan
SNH	San Hayato Co., Ltd.	Japan	TMR	Tamura Seisakusho Co., Ltd.	Japan
SNK	Sanko Co., Ltd.	Japan	TOB	Tobishi Kosan Co., Ltd.	Japan
SNS	Sanshin Denki Co., Ltd.	Japan	TOD	Tokyo Denki CO., Ltd.	Japan
SNT	Shin Nittoku	Japan	TOG	Tochigiya Co., Ltd.	Japan
SOD	Soko Denki	Japan	TOI	Toai Co., Ltd.	Japan
SOK	Soken Kogyo Co.	Japan	TOK	Tokai Communication Ind. Ltd.	Japan

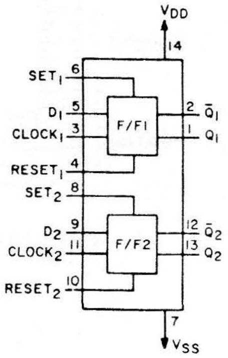
TOS	Toshiba Corp.	Japan
TOW	Towa Chikudenki Co., Ltd.	Japan
TOY	Toyo Musen Co., Ltd.	Japan
TRA	Transitron Electric Co.	U.S.A.
TRW	TRW Corp.	U.S.A.
TSK	Tokyo Sokutei Kizai Ltd.	Japan
TSM	Tokyo Shimoda Kogyo Co., Ltd.	Japan
TSS	Tamura Seiko	Japan
TSU	Tsumura Denshi Sangyo Co., Ltd.	Japan
TTD	Tokyo Tokushu Densen Co., Ltd.	Japan
TTE	Totsu Electronics Co., Ltd.	Japan
TTS	Teikoku Tsushin Kogyo Co., Ltd.	Japan
TWD	Tokiwa Denki Co., Ltd.	Japan
TWE	Towa Denki Co., Ltd.	Japan
TXT	Tektoronix Inc.	U.S.A.
TYC	Taiyo Yuden Co., Ltd.	Japan
TYE	Taiyo Electronics Co., Ltd.	Japan
TYD	Tokyo Denpa Co., Ltd.	Japan
TYO	Toyo Electronics Industry Corp.	Japan
TYT	Toyo Tokei Kogyo Co., Ltd.	Japan
TYX	Toyo Communication Equipment Co., Ltd.	Japan
UEL	Uro Electronics Ind. Co., Ltd.	Japan
UCD	Uchida Engineering Co.	Japan
UNI	Unizon Corp.	Japan
USI	Usio Denki	Japan
UUU	Sanyu Kogyo Co., Ltd.	Japan
VAR	Varo Inc.	
WIM	Wima Co., Ltd.	Germany
WAK	Waka S.S	
YAD	Yardney Electric Co., Ltd.	U.S.A.
YAG	Yagishita Electric Co., Ltd.	Japan
YAM	Yamaki Electric Co., Ltd.	Japan
YHL	Yamatake Honeywell Co., Ltd.	Japan
YHP	Yokogawa Hewlett-Packard Ltd.	Japan
YMD	Yamada Kogyo Co.	Japan
YMI	Yamaichi Electric Mfg. Co., Ltd.	Japan
YSD	Yasuda Denken Co., Ltd.	Japan



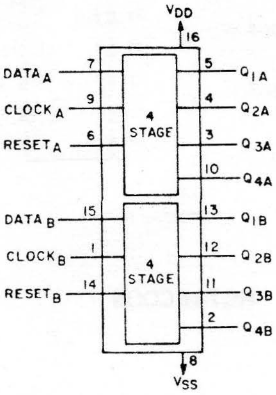
CD4001BE



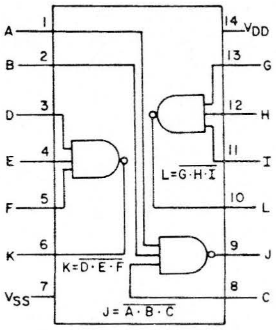
CD4006BE



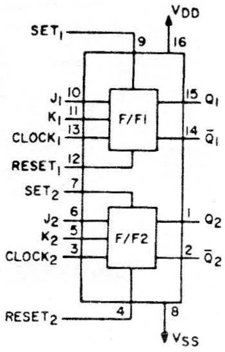
CD4013BE



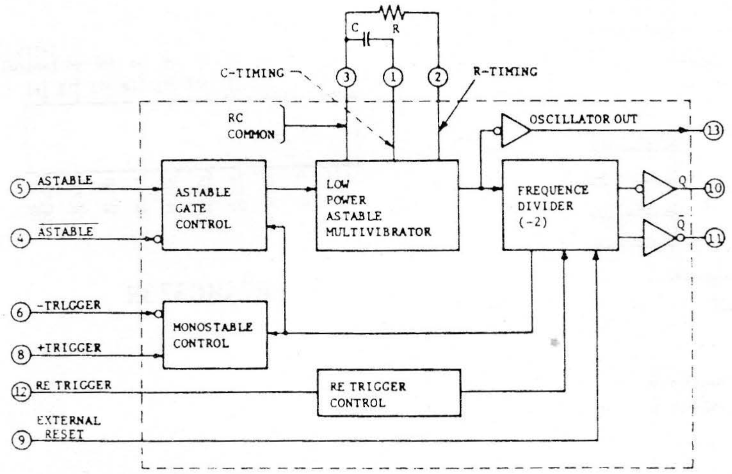
CD4015BE



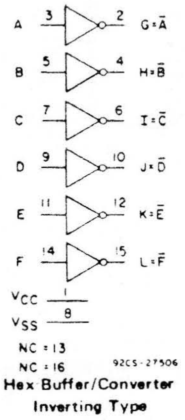
CD4023BE



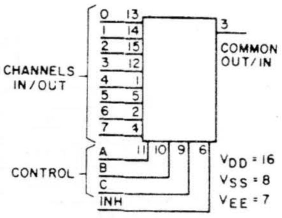
CD4027BE



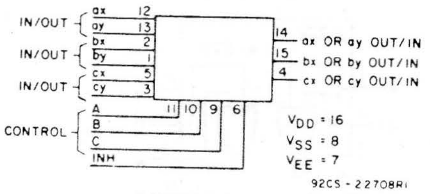
CD4047BE



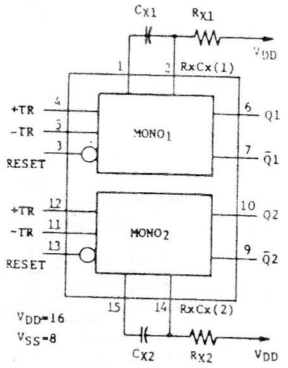
CD4049UBE



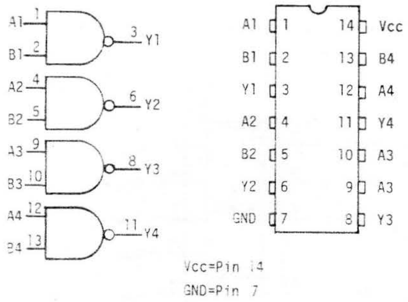
CD4051BE



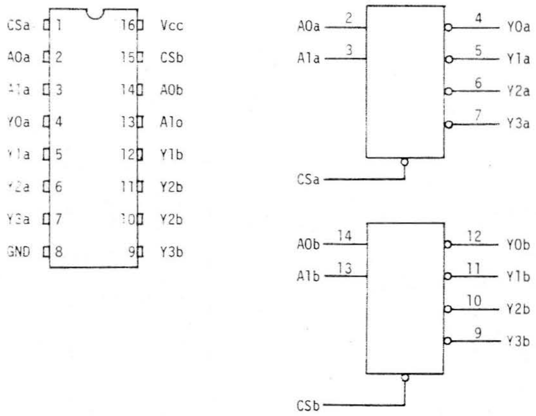
CD4053BE



CD4098BE

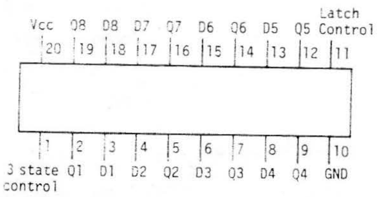


MC74HC00N

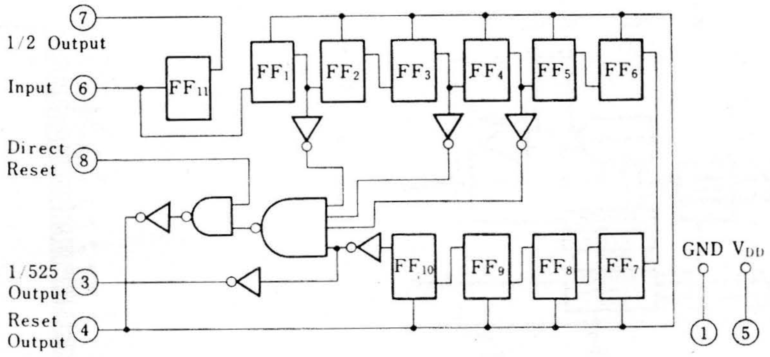


Vcc=Pin 16
GND=Pin 8

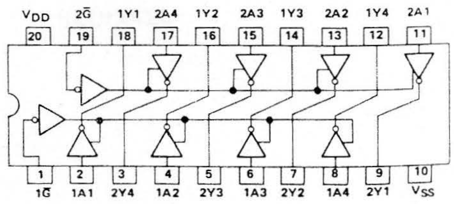
MC74HC139N



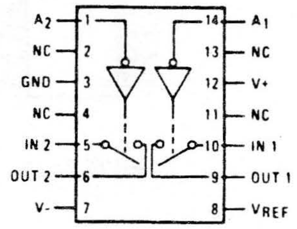
MC74HC373N



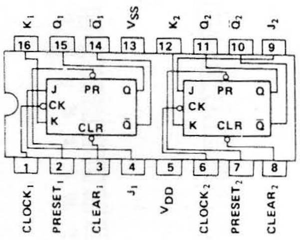
MN115P



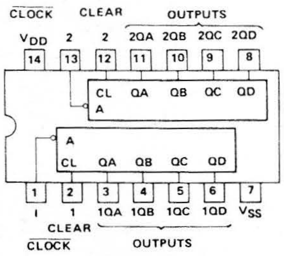
TC40H240P



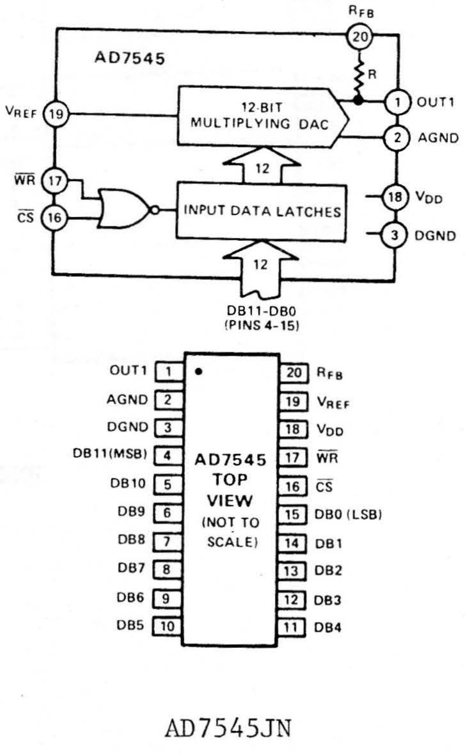
HI1-200-5



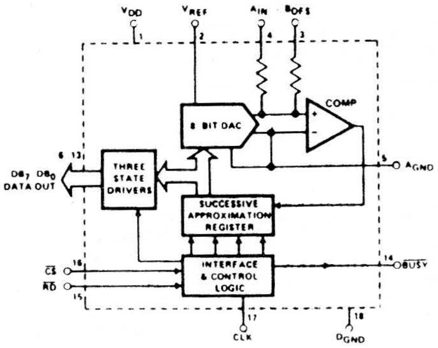
TC40H076AP

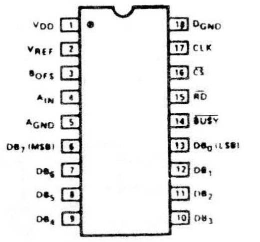


TC40H393P

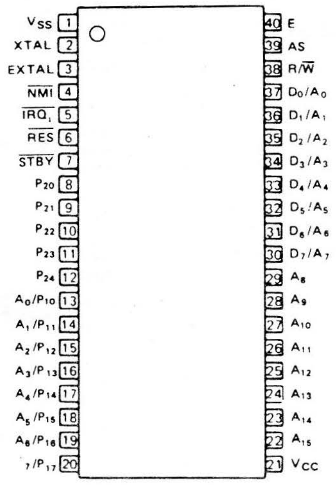


AD7545JN

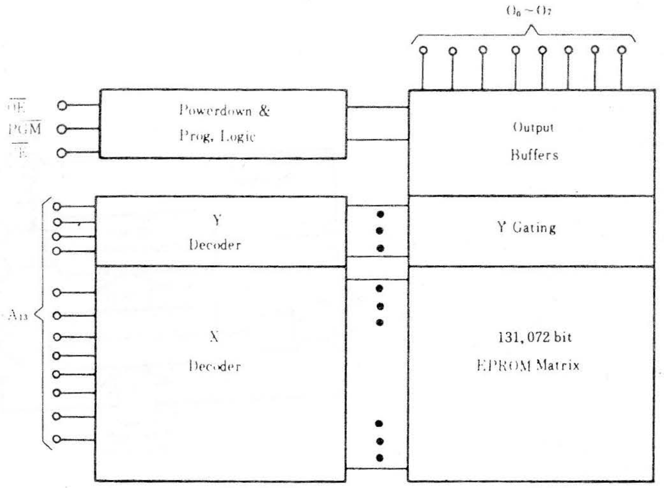


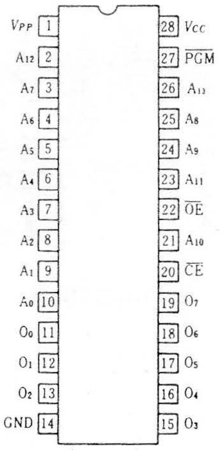


AD7574JN

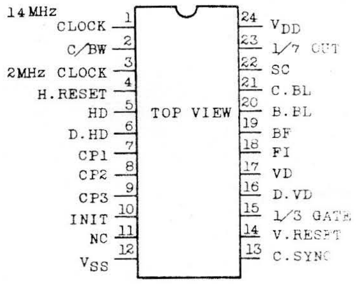


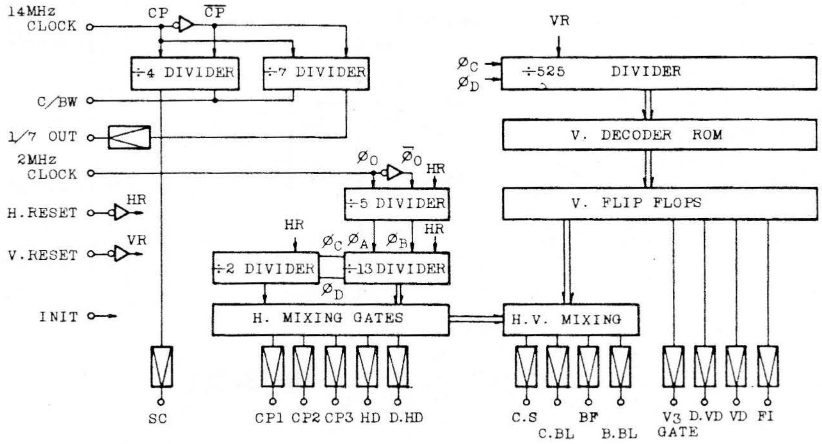
HD6303P



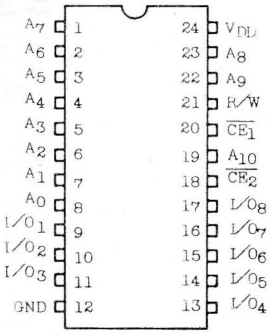


HN4827128G-30

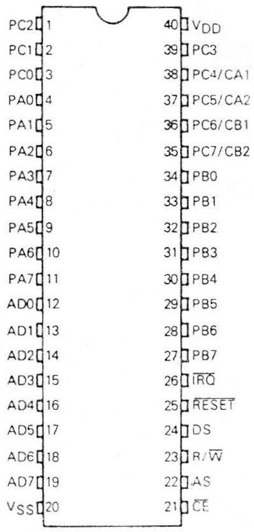




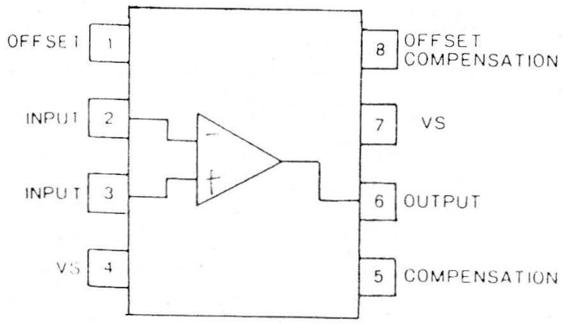
TC5003P



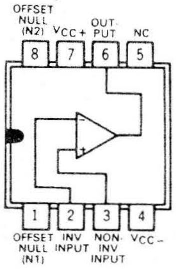
TC5518PL



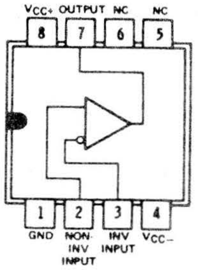
MC146823P



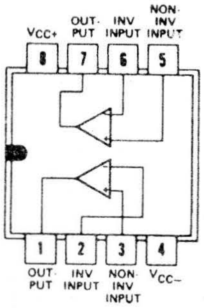
MA-342CP



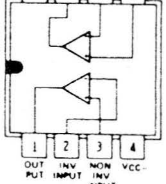
OP-07CP



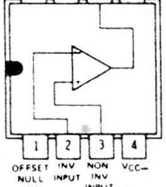
TL710CP



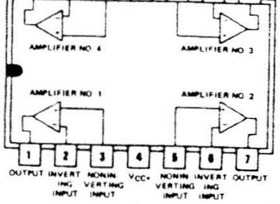
NE5532P



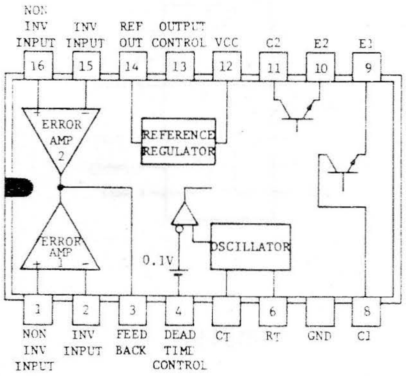
TL062, TL082
MC4558CP,
CA082, uPC1251C



TL061, TL081

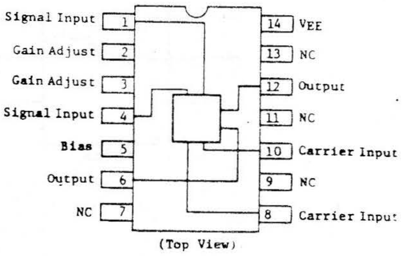


TL064, TL084



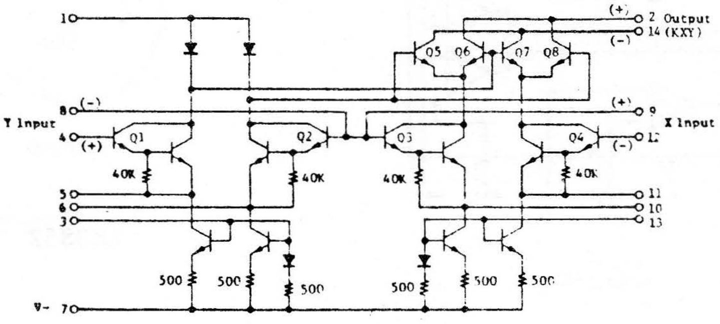
TL494CN

MC1496

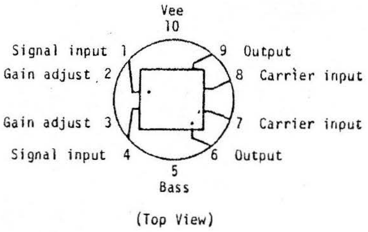


MC1496L
MC1596L

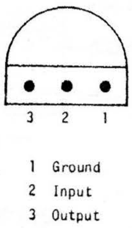
MC1595L(MC1495L)



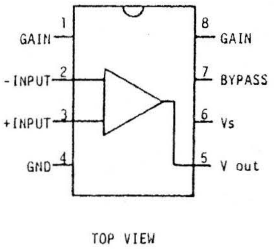
MC1595L



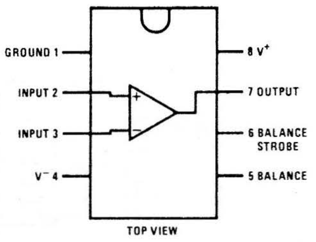
MC1496G



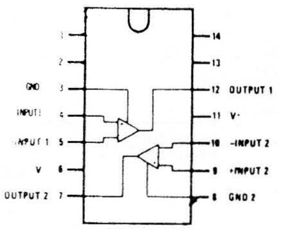
MC79L12ACP



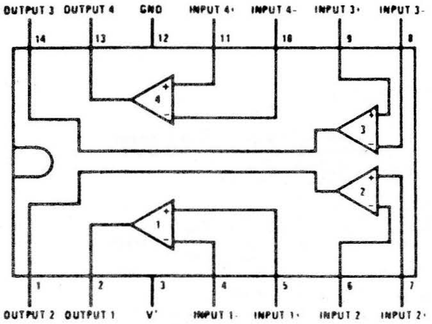
LM386N3



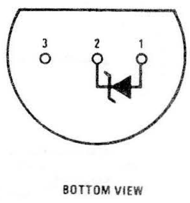
LM311N



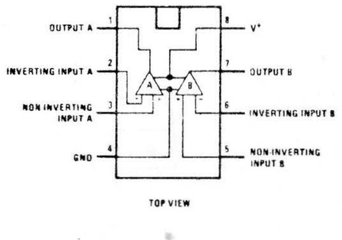
LM319N



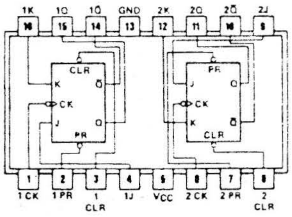
LM339N



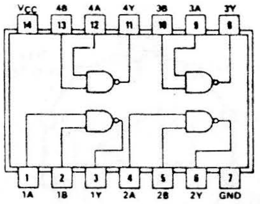
LM385Z



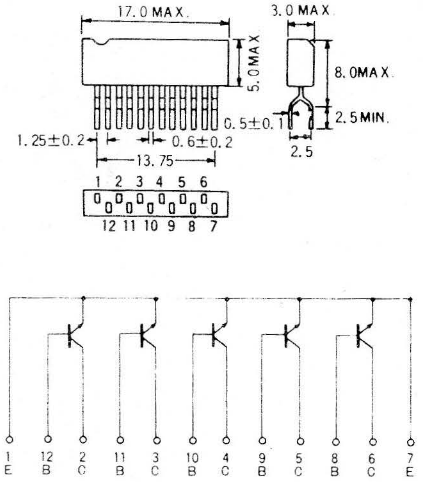
LM393N



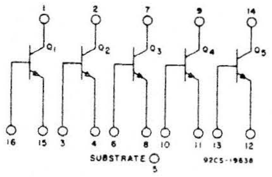
SN74LS76AN



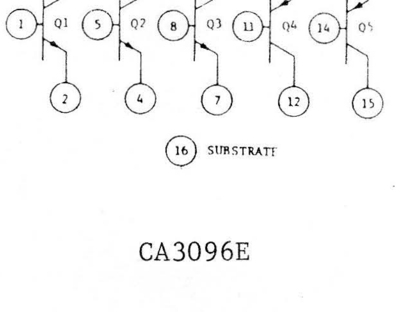
SN74LS37N



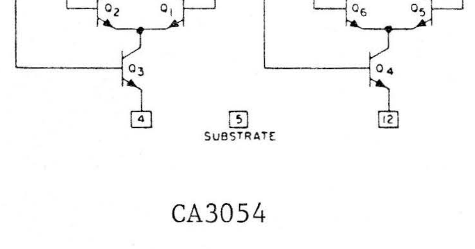
TA78



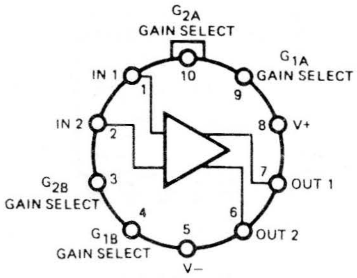
CA3183AE



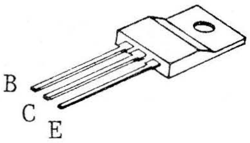
CA3096E



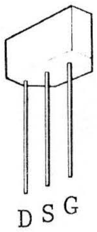
CA3054


G2A
GAIN SELECT
IN 1
10
G1A
GAIN SELECT
1
9
IN 2
2
8
V+
G2B
GAIN SELECT
3
7
OUT 1
4
6
G1B
GAIN SELECT
5
OUT 2
V–

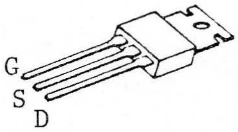
uPC733HC



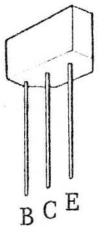
2SB435



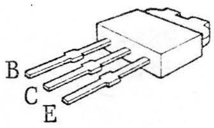
2SK192



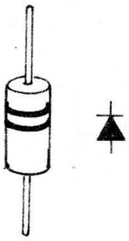
2SJ77
2SK241



2SC2458L

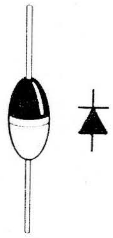


2SC3074Y
2SA1244Y



Diode

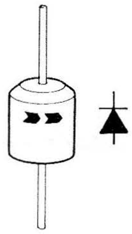
1A953 etc.



Diode

V03E

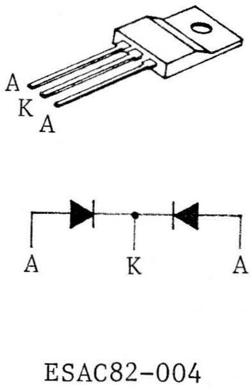
V11N



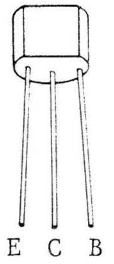
Diode

ERC81-004

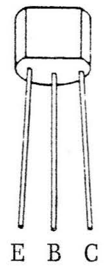
ERA81-004



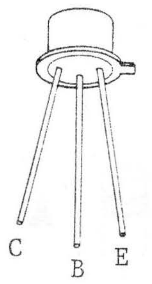
ESAC82-004



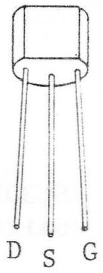
2SC1834L
2SC1833L
2SA639Ⓢ
2SC945Y
2SC1278Ⓢ



2N3904
2N3906
2SC2901



2SA711
2SC1216F



2SK43
J107

HEAD GENERAL

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2SB435Y	TOS
Tr 2	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	RD6R8FB	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	ESAC82-004	FJE
D 5	1SS101	NEC
D 6	1SS101	NEC
D 7	1SS101	NEC
D 8	1SS101	NEC
D 9	1SS101	NEC
D 10	1SS101	NEC
D 11	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	MFC1/4 86ΩF	TDO
R 2	HES 1 2R7ΩJ	HDK
R 3	SN14L2H 3R0ΩF	KOA
R 4	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 5	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 6	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 7	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 8	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 150ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 10kΩF	SSM

No.	Description	M.F.D
VR 1	λ-6B 20kΩ	CPL
VR 2	λ-6B 20kΩ	CPL
VR 3	λ-6B 20kΩ	CPL
VR 4	λ-6B 20kΩ	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	LOST	
C 2	SM6R3T100	NCH
C 3	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 4	KM16T1000	NCH
C 5	KM25T2200	NCH
C 6	KM25T220	NCH
C 7	KM25T1000	NCH
C 8	KM16T100	NCH
C 9	KM16T1000	NCH

Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	TP0410-101J	TDK
L 2	TP0410-101J	TDK

Others

No.	Description	M.F.D
PJ 1	1-480350-0	AMP
PJ 2	1-480349-0	AMP
PJ 3	1-480350-0	AMP
PJ 4	1-480350-0	AMP
	60618-5	AMP
	60618-5	AMP
	60618-5	AMP
	60617-5	AMP

Timer

No.	Description	M.F.D
	TM25D9R6-5000	FUC

Fuse holder

No.	Description	M.F.D
	DM 2H	DIT
	FEF-031-1081	INC

Fuses

No.	Description	M.F.D
	DM 10	DIT

Fuses

No.	Description	M.F.D
	GMB-5	AAH

Switches

No.	Description	M.F.D
SW 1	M-2023E/S	NKA
SW 2	8J-2011	FJS
SW 3	8532-ZQ	C&K
SW 4	8J-2021	FJS
SW 5	8J-1011	FJS
SW 6	ATE2D-2F3	FJS
SW 7	ATE2D-2F3	FJS
SW 8	8632-Q-E	C&K
SW 9	MX30-2C06PW	YMD
SW10	8J-2011	FJS
SW11	8J-1011	FJS

Connectors

No.	Description	M.F.D
CN 1	PS-20SD-D4C2	JAE
CN 2	PS-20SD-D4C2	JAE
CN 3	PS-20SD-D4C2	JAE
CN 4	DE-9S	JAE
CN 5	SR30-10R-6S	HIR
CN 6	PS-10SD-D4C2	JAE
CN 7	MWP 2P-1B	NBA
CN 8	SMQ-5S	MIR
CN 9	PS-12SD-D4C2	JAE
CN10	PS-30SD-D4C2	JAE
CN11	JT02RE16-35S	BEN
CN12	KPT02E14-19S	JAE
CN13	JRC13RG-5P	HIR
CN14	HR10-10R-12S	HIR

No.	Description	M.F.D
J 1	PS-30SD-D4T1-1	JAE
J 2	MLF2B45RJ1	NBA
J 3	MLF2B45RJ1	NBA
J 4	MLF2B45RJ1	NBA
J 5	MLF2B45RJ1	NBA
J 6	MLF2B45RJ1	NBA
J 7	MLF2B45RJ1	NBA
J 8	MLF2B45RJ1	NBA
J 9	MLF2B45RJ1	NBA
J 10	MLF2B45RJ1	NBA
J 11	MLF2B45RJ1	NBA
J 12	MLF2B31RJ1	NBA
J 13	MLF2B45RJ1	NBA
J 14	3C-32(J.E)	HON
	AJ-171W(USA)	ARA

No.	Description	M.F.D
CM 1	BNC-119R	TAJ
CM 2	BNC-119R	TAJ
CM 3	BNC-119R	TAJ

Assembly

No.	Description	M.F.D
	ST-203255	QQQ

Resistor

No.	Description	M.F.D
	GS1/4B10MF(3427)	TAM

MIC ADAPTOR

Connectors

No.	Description	M.F.D
	SMQ-5P	HIR
	XLR-3-31-F77(USA,E)	JAE
	XLR-3-32-F77(J)	JAE

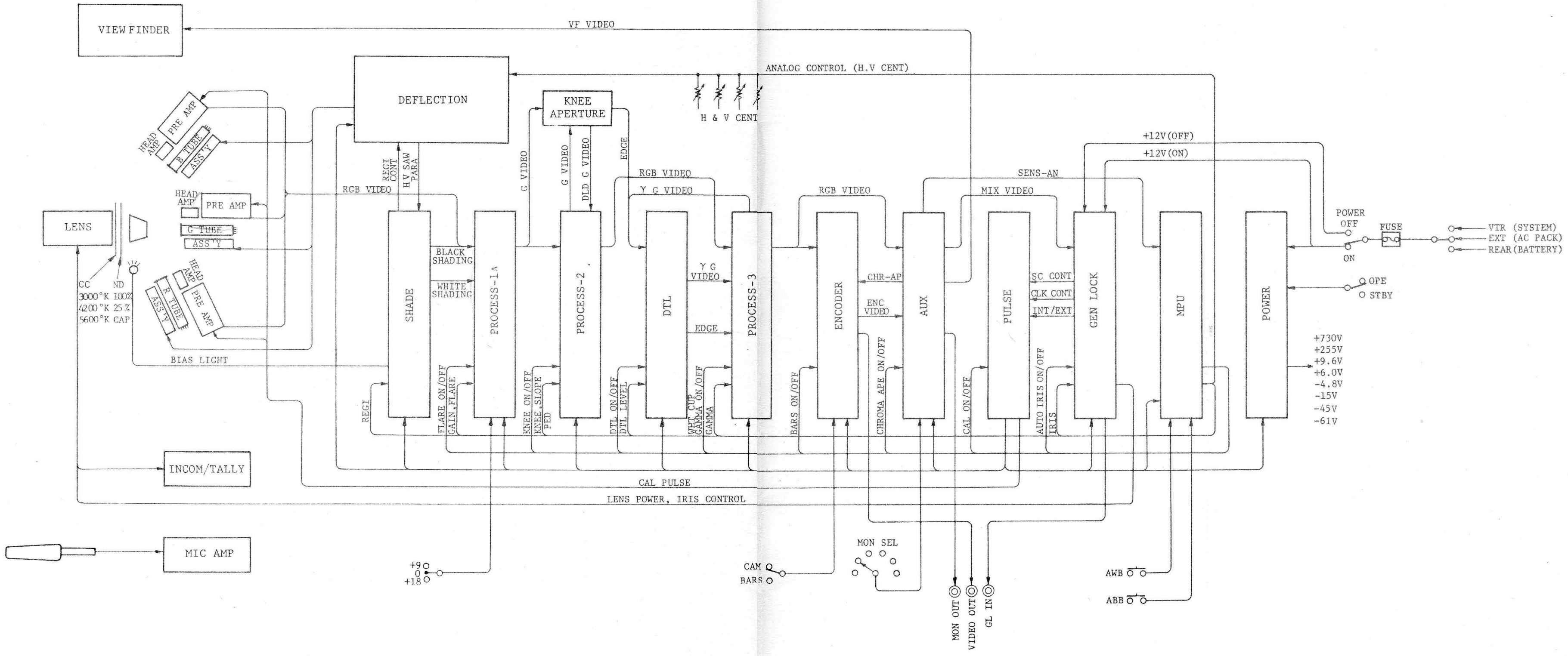
Diode

No.	Description	M.F.D
	BD-601R(BLK)	OKA

Optical system

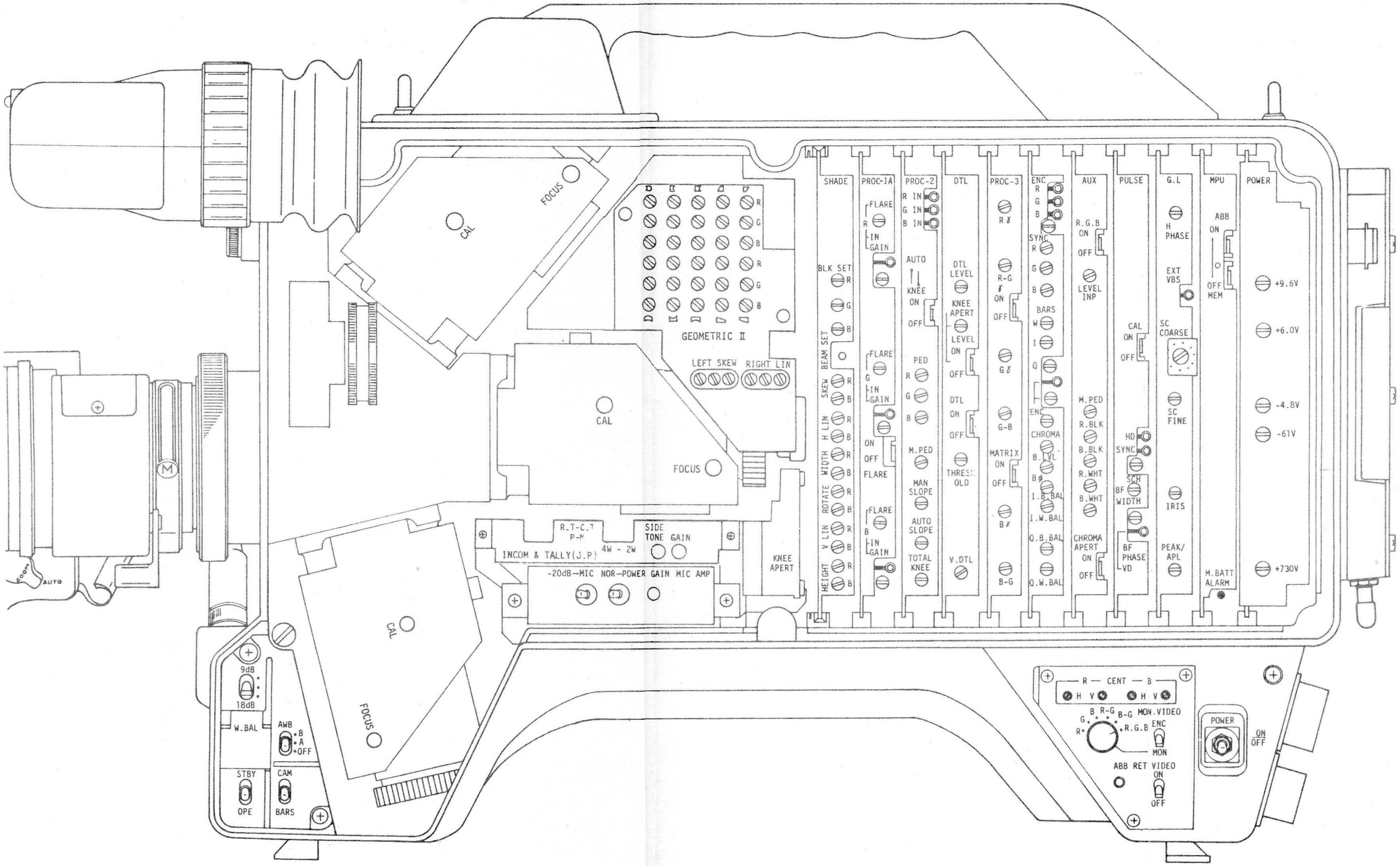
No.	Description	M.F.D
	ST-203248	CAN

C3-216016



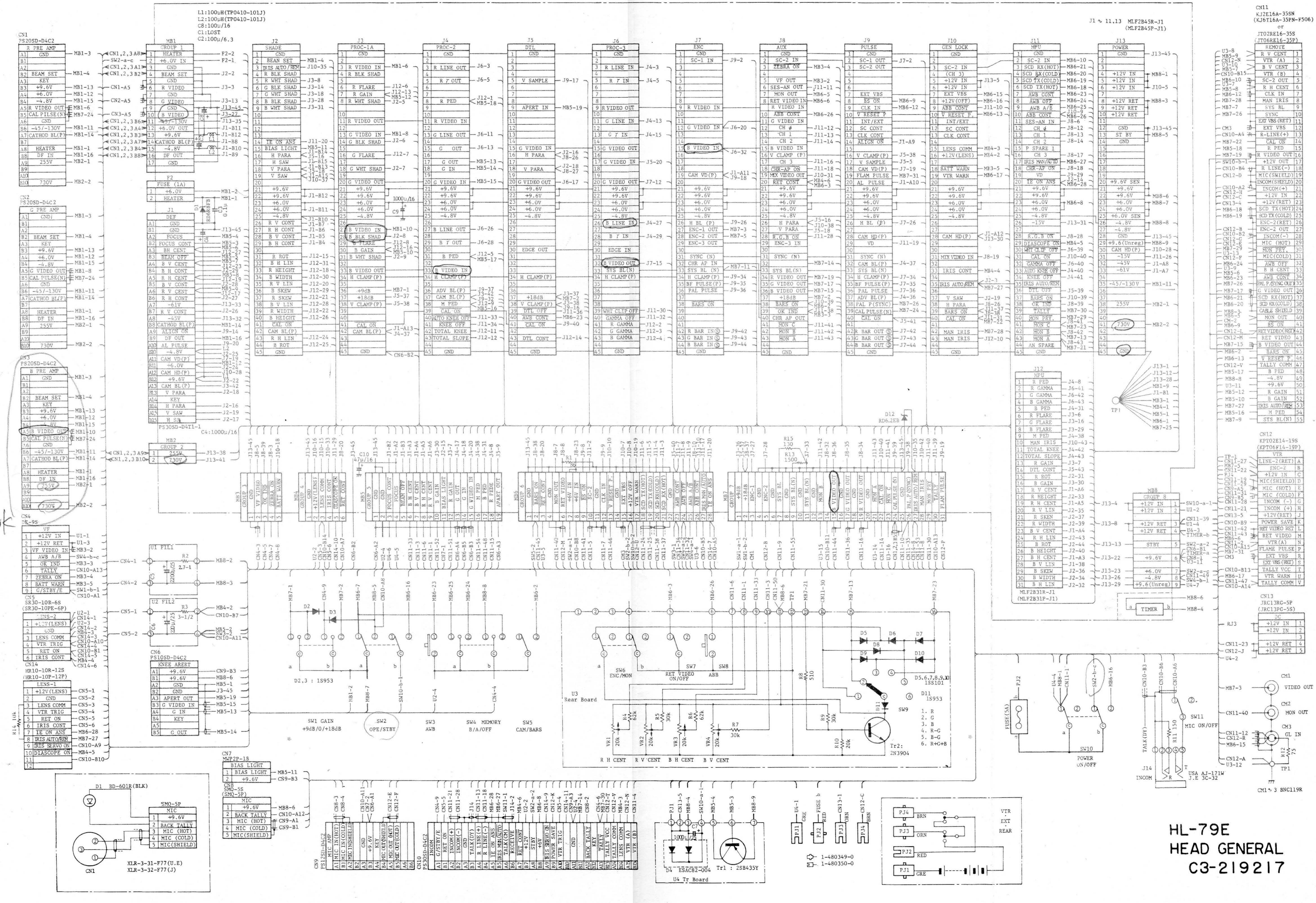
HEAD GENERAL
Block Diagram

Fig. 6-1-b



Camera Internal Controls

Fig. 6-1-c

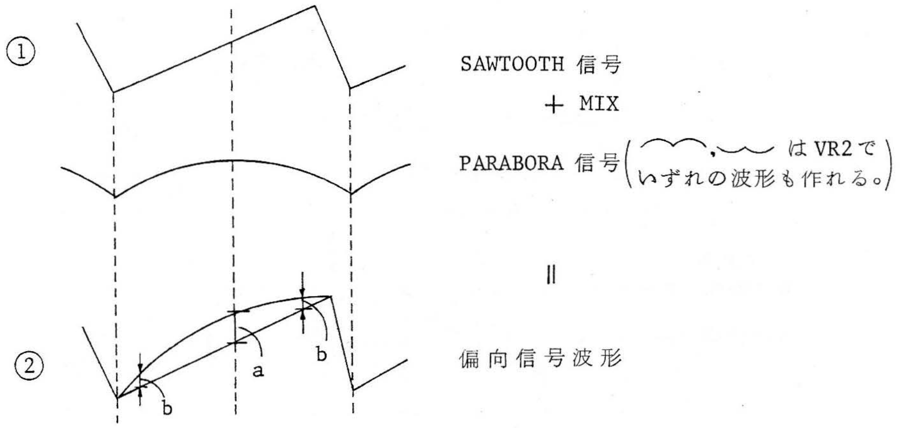

HL-79E
HEAD GENERAL
C3-219217
L1:100μH(TP0410-101J)
L2:100μH(TP0410-101J)
C8:100μ/16
C1:LOST
C2:100μ/6.3
J1 ~ 11,13 MLF2B45R-J1
(MLF2B45P-J1)
CN1
PS20SD-D4C2
R PRE AMP
CN2
PS20SD-D4C2
G PRE AMP
CN3
PS20SD-D4C2
B PRE AMP
CN4
DE-9S
CN5
SR30-10R-6S
(SR30-10PE-6P)
CN14
HR10-10R-12S
(HR10-10P-12P)
CN6
PS10SD-D4C2
KNEE ARERT
CN7
MWP2P-1B
CN8
SM0-5S
(SM0-5P)
CN9
PS12SD-D4C2
CN10
PS30SD-D4C2
CN11
KJ2E16A-35SN
(KJ6T16A-35PN-F506)
or
JT02RE16-35S
(JT06RE16-35P)
REMOTE
CN12
KPT02E14-19S
(KPT06F14-19P)
VTR
CN13
JRC13RG-5P
(JRC13PG-5S)
CM1 ~ 3 BNC119R
D1 BD-601R(BLK)
XLR-3-31-F77(U.E)
XLR-3-32-F77(J)
SW1 GAIN
+9dB/0/+18dB
SW2
OPE/STBY
SW3
AWB
SW4 MEMORY
B/A/OFF
SW5
CAM/BARS
SW6
ENC/MON
SW7
RET VIDEO
ON/OFF
SW8
ABB
SW9
SW10
POWER
ON/OFF
SW11
MIC ON/OFF
U3
Rear Board
U4 Tr Board
D2,3 : 1S953
D5,6,7,8,9,10
1SS101
D11
1S953
Tr2:
2N3904
D4 ESAC82-004
Tr1 : 2SB435Y
R H CENT
R V CENT
B H CENT
B V CENT
J14
INCOM
USA AJ-171W
J.E 3C-32
MLF2B31R-J1
(MLF2B31P-J1)
TIMER
VIDEO OUT
MON OUT
GL IN
FUSE (5A)
TALK(DY)
1-480349-0
1-480350-0
VTR
EXT
REAR

DEFユニット

水平偏向回路，垂直偏向回路，アライメント回路，Ass'y Focus回路で構成されている。

水平偏向回路

H. SAWTOOTH信号はIC2でCAM HDパルスから作られる。 H. SAWTOOTH信号は、TOTAL WIDTH調整器でレベル調整し、IC3－aからR, G, Bの各偏向回路に供給される。IC3－cではH. SAWTOOTH信号を積分してH. PARABORA信号が作られる。 H. SAWTOOTH信号は、TOTAL LIN調整器(VR2)で作られ、反転したPARABORA信号とIC3－dで混合され、R, G, Bの各偏向回路に供給される。



リニアなSAWTOOTH波形①の偏向信号と、PARABORA信号を混合した偏向信号②では、上図で説明すると、②のPARABORA信号が混合された偏向信号は、画面中心の偏向レベルが周辺に対してa－b分だけ増加する。 これは撮像した映像信号をモニタで見ると画面中心部が周辺に比べて縮んでいるように見える。

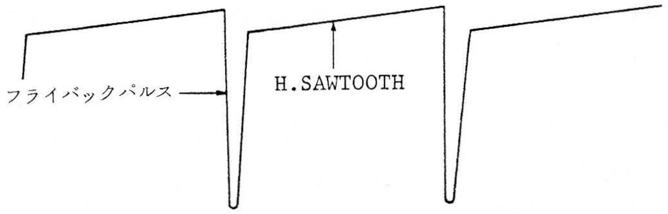
①の画面　　②の画面

H. SAWTOOTH信号とH. PARABORAは、他のユニットに使用するためIC3－b，IC3－cから外部へ出力される。

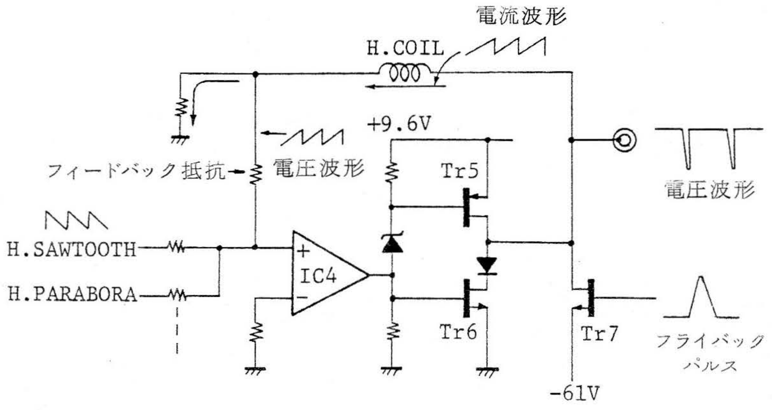
IC4，Tr5, 6, 7で構成される回路は、Rチャンネルの水平偏向用定電流ドライブ増幅器である。
IC4の入力信号は、

H. SAWTOOTH信号 ……………………………… 基本水平偏向
H. PARABORA信号 ……………………………… リニアリティ補正
GEOM信号(GEOMⅡユニットの出力) …………… 歪み補正
H. CONT信号(SHADEユニットの出力) ……… レジ補正
H. CENT信号 ………………………………………… センタリング補正

がある。 H. SAWTOOTH信号による偏向コイルのドライブだけでは不足のため、Tr20で作られるフライバックパルスで水平帰線期間の電流を補っている。



TP3 の波形



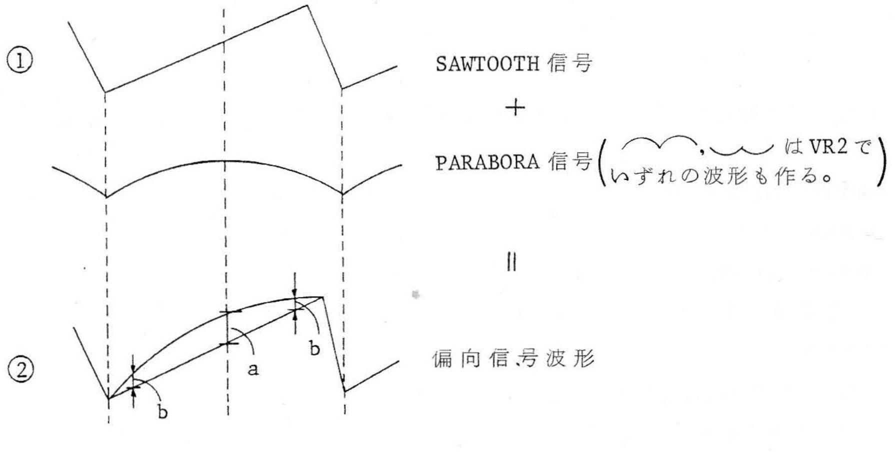
Rチャンネルと B チャンネルは同一回路で、SHADE ユニットからのレジ補正信号を入力とし、G チャンネルの場合（リニアティ補正）はDEF ユニット内部で作られる各補正信号を入力としている。

垂直偏向回路

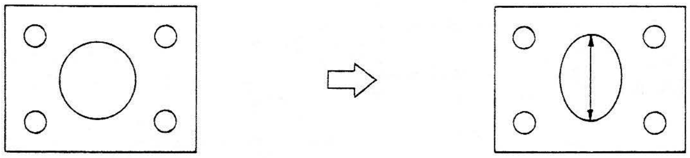
Tr 16, 17, 18 の回路はCAM VD パルスから、V. SAWTOOTH 信号を作る。Tr 18 のベース電位によってV. SAWTOOTHのレベルを調整している。 V. SAWTOOTH 信号は、IC 8 − c で積分されてV. PARABORA 信号となる。

V. SAWTOOTH 信号、V. PARABORA 信号は、他のユニットに使用するため、IC 8 − a, bを通って ユニット外部に出力される。

V. SAWTOOTH 信号は、V 偏向の基本信号となり、V. PARABORA 信号は、リュアリティの補正信号となる。



リニアなSAWTOOTH信号の①の偏向信号と、PARABORA信号を混合した偏向信号②で前頁の図を例として説明すると、②のPARABORA信号が混合された偏向信号は、画面中心の偏向レベルが周辺よりa－b分だけ増加することになる。　これは撮像した映像信号をモニタで見ると、画面中心部が周辺部に比べて、縮んだように見える。

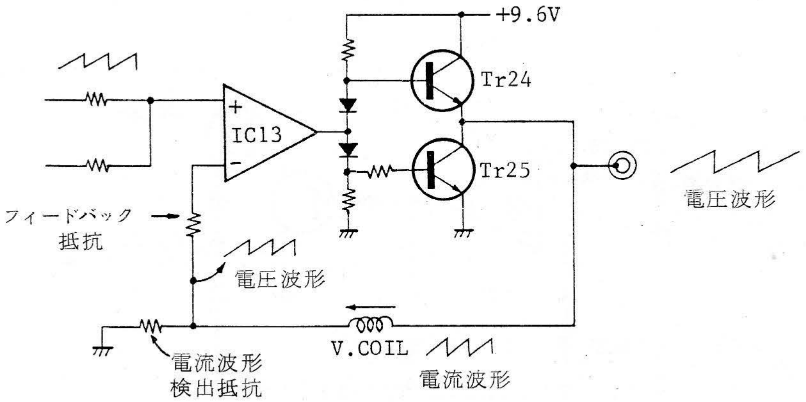


①の画面　　②の画面

IC 13, Tr 24, 25で構成される回路は、Rチャンネルの垂直偏向用定電流ドライブ増幅器である。
IC 13の入力信号は、

V. SAWTOOTH信号 ……………………………基本垂直偏向
V. PARABORA信号 ……………………………リニアティ補正
GEOM信号(GEOM II ユニットの出力) …………歪み補正
V. CONT 信号(SHADE ユニットの出力)…………レジ補正
H. CENT信号 ……………………………………センタリング補正

である。



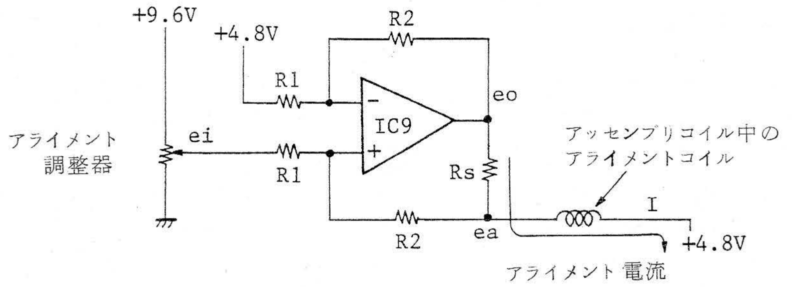
Rチャンネル，Bチャンネルは同一回路で、SHADEユニットからのレジ補正信号を入力とし、Gチャンネルのレジ補(リニアティ補正)は、DEFユニット内部で作られる各補正信号を入力としている。

ビームプロテクション回路

H. SAWTOOTH信号とV. SAWTOOTH信号をIC 16で検出し、いずれか一方の信号がなくなったときに撮像管のビームを"OFF"する。

アライメント回路

IC 9，10，11 で構成され、各アッセンブリコイルのX，Y軸のコイルに定電流ドライブしている。



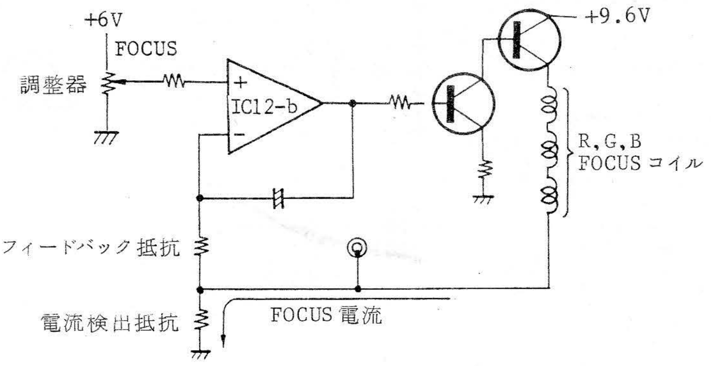
アライメント調整器で調整した電圧をeiしたとき、Rsに流れる電流は、

$$I = \frac{4.8\,V - ei}{Rs} \cdot \frac{R2}{R1}$$

となり、eiの変化に比例した、一定のアライメント電流が流れる。　また、上記の電流は、アライメントコイルの抵抗値が温度によって変化しても、常に一定に保たれる様になっている。

FOCUS回路

アッセンブリのFOCUSコイルを定電流で駆動する回路である。



電流検出抵抗に表われる電圧は、IC 12－bによって一定に保たれている。　従って、FOCUSコイルの抵抗値が温度によって変化しても、FOCUS電流は常に一定になる。

調整方法

1. FOCUS 電流

Tp 12, 13 の間をデジタル電圧計で監視し、電圧が 480mV になるように、FOCUS 調整器 (VR 28) で調整する。(XQ3427/2427 480mV, XQ1427 405mV, H9386D 495mV)

OK

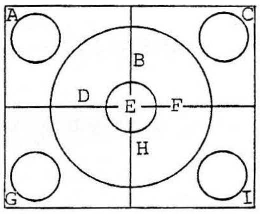
2. アライメント

① レジストレーションチャートを撮像し、DEF ユニット内の ALIGN スイッチ (S1−b) を " ON " にする。

ONにすると画面がブレる

② 調整するチャンネルを、ピクチャーモニタで監視する。

③ 図，E の円においてB，H 間のウォーブリング量が等しくなるように、R−Y，G−Y，B−Y (VR20, 22, 24) で調整する。



レジチャート

④ 図，E の円においてD，F 間のウォーブリング量が等しくなるように、R−X, G−X, B−X (VR20, 22, 24) で調整する。

⑤ R，G，B 各チャンネルを個別に調整する。

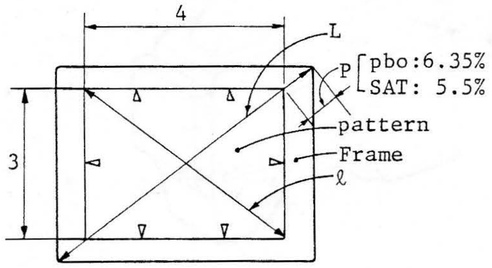
⑥ ALIGN スイッチを " OFF " する。

〔注意〕

アライメント調整後は、必ずレジストレーション調整及び BEAM FOCUS を確認すること。

3. TOTAL HEIGHT, WIDTH

① 下図の条件のグレースケールチャートを撮像する。



$$P = \frac{L - \ell}{L} \times 100 \times \frac{1}{2} =$$

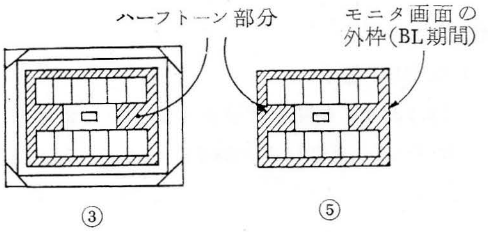
	pbo	SAT
P	6.35%	5.5%

L は 4 ：3 のパターンの対角線を実測する。

※ 6.35% でない場合は、6.35% のところへマークをつける。

② H. OVER SCAN スイッチ (S 1 − a) と、V. OVER SCAN スイッチ (S 2 − a) を " ON " する。

③ Gチャンネルの映像をピッチャーモニタで監視し、グレースケールチャートのコーナー（対角線でLの長さ）が、撮像管のリングに接するようにレンズのZOOMを調整する。



④ H，V OVER SCANスイッチを"OFF"する。

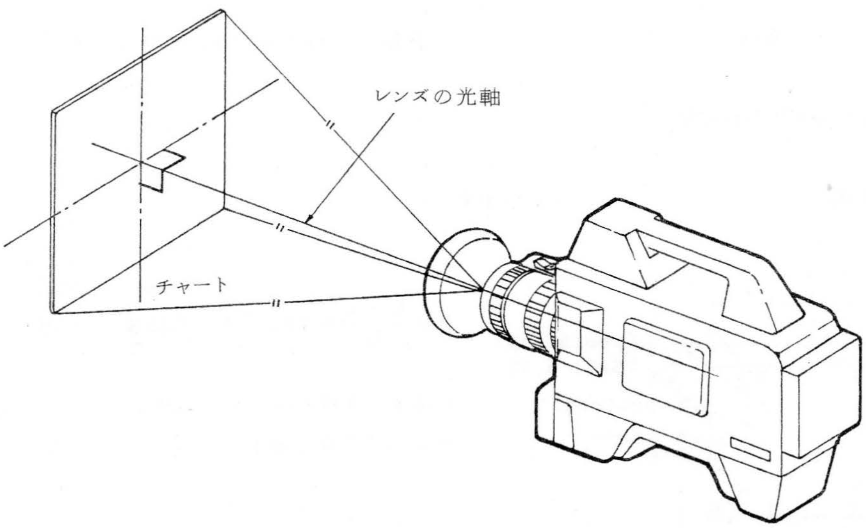
⑤ グレースケールチャートのハーフトーンの部分が、ピクチャーモニタの画面の外枠（BL期間）に接するように、TOTAL HEIGHT（VR 34）とTOTAL WIDTH（VR 33）で調整する。

4. LINEALITY

① LINEALITYチャートを撮像し、Gチャンネルをピクチャーモニタで監視する。

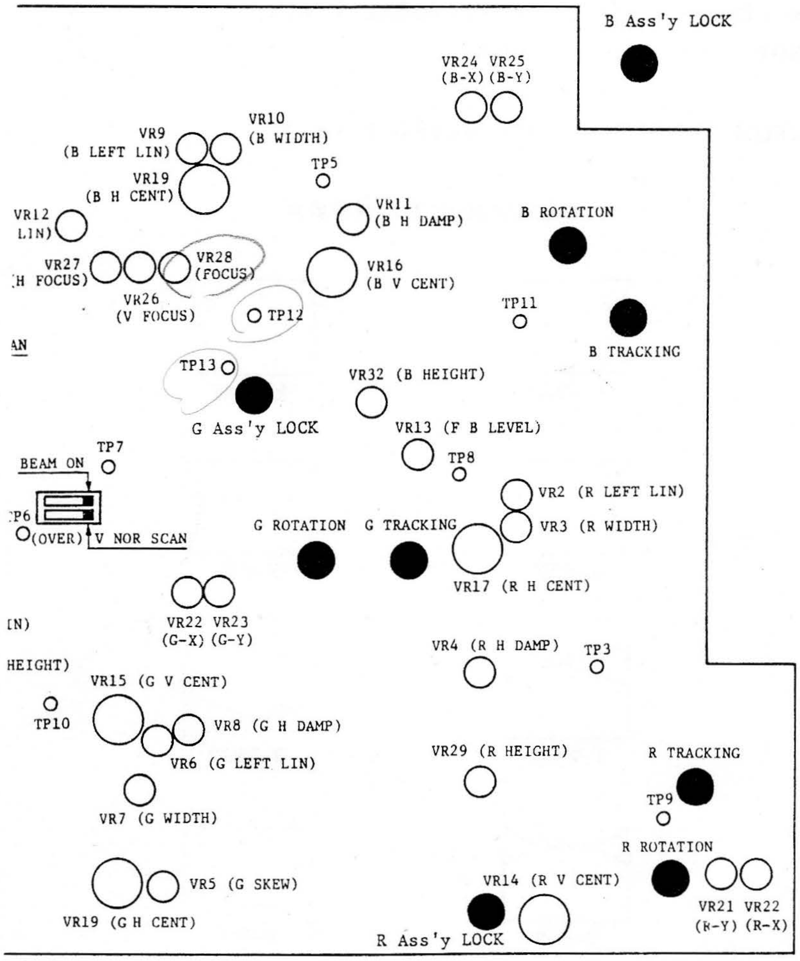
② G ROT調整器（VR 30）を中心にセットする。

③ LINチャートの中心にカメラの光軸が直角になるようにセットする。
（カメラと撮像するチャートの水平，垂直位置を正確に出し固定する）



④　ピクチャーモニタに格子縞信号を加え、
カメラの映像信号に重畳させる。

⑤　LINチャート画面中央の傾斜をAss y COILの
ローテーション機構で調整する。



〔注意〕

ローテーション機構及びトラッキング機構の調整は、Ass'y LOCKを解除してから行なう。

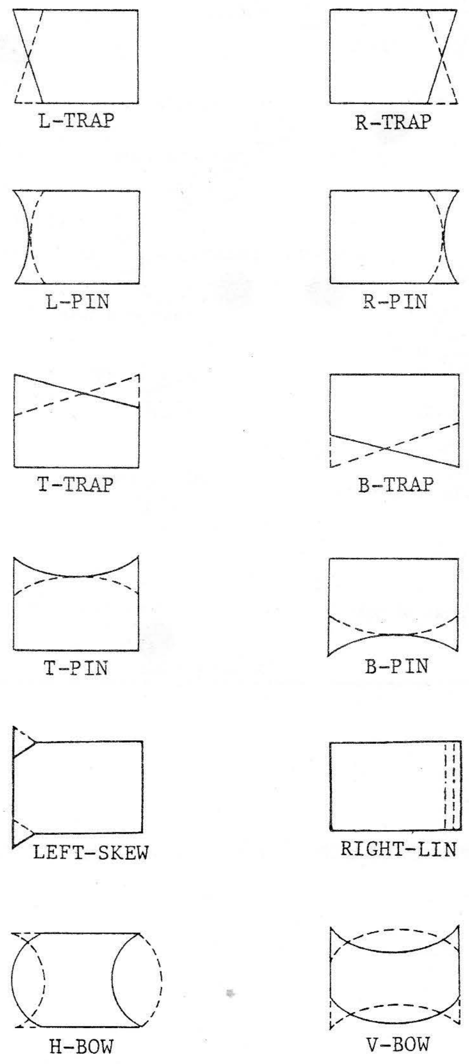
⑥ Ass'y COILをロックしたとき、ローテーションのズレをG ROT調整器（VR 30）で補正する。

⑦ LINチャートと格子縞パターンが一致するように、下記の調整器で調整する。

G. H. CENT ………………… VR ~~18~~ 19
G.V CENT …………………… VR 15
H. LIN ……………………… VR 1（TOTAL H. LIN）
G. LEFT LINE …………… VR 6
G. SKEW …………………… VR 5
G. V. LIN …………………… VR 12（TOTAL V. LIN）
G. ROT ……………………… VR 30

G. GEOM …………………… GEOMETRIC Ⅱ ユニット

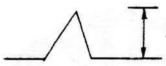
GEOMETRIC Ⅱ の調整項目



G. WIDTH, HEIGHTは、Gチャンネルの撮像管交換時以外はほぼ調整VRの中心にセットし、TOTAL WIDT, HEIGH調整器で調整する。

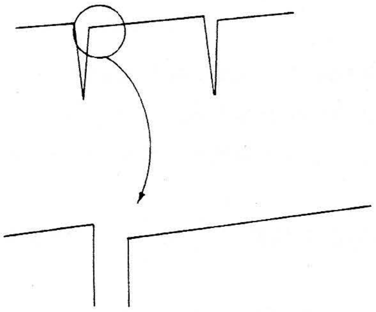
5. F. B LEVEL

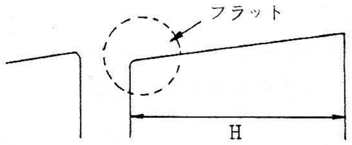
TP 8をオシロスコープで監視し、フライバックパルスレベルが3.5Vp-pになるようにF. B LEVEL調整器（VR 13）で調整する。

TP8	VR13	

6. R, G, B DAMP

① TP3, 4, 5（R, G, B）をオシロスコープで監視し、フライバックパルスの図の部分が最もフラットな状態になるように、H. DAMP調整益（VR 4, 8, 11）で調整する。

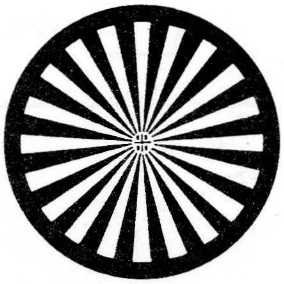


R	TP3	VR4	
G	TP4	VR8	
B	TP5	VR11	

7. トラッキング

撮像管を交換したとき、次の方法でトラッキングを調整する。

FOCUS位置を正確につかむため、レンズのアイリスを開放にし、照明を適切な出力が得られるようにしてトラッキングチャートを撮像する。



（図は、工場で使用している
トラッキングチャートである。）

① ピクチャーモニタで監視し、レンズのズームコントロールを"TELE"いっぱいにして、そのときのレンズフォーカスを合わせる。

② レンズのズームコントロールを"WIDE"いっぱいにしたとき、フォーカスが合っていることを確認する。
フォーカスが合っていないときは、次の調整をする。
Ass′y LOCK ネジをゆるめ、トラッキング調整ネジでフォーカスを合わせる。

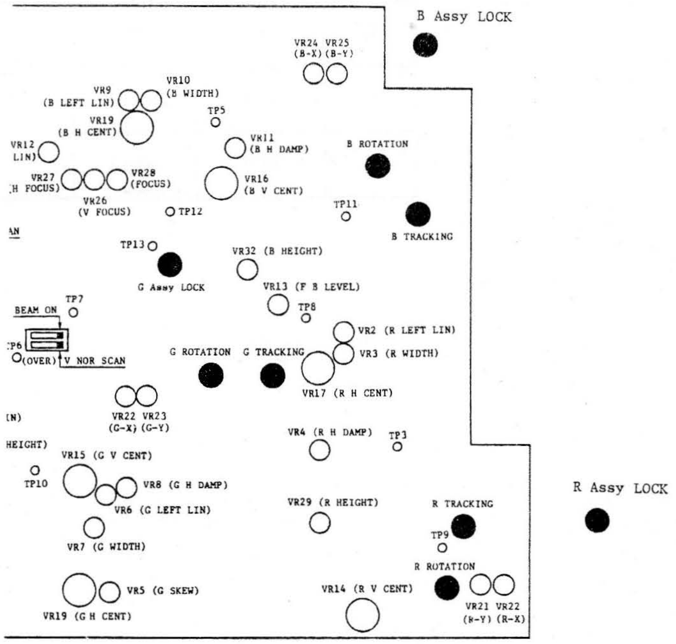
③ レンズのズームコントロールをTELE, WIDE にして、フォーカスが合っていることを確認する。

④ ①〜③項の調整を数回繰返し、Ass′y LOCK ネジを固定する。

〔注意〕

1. Ass′y LOCK ネジをゆるめると、ローテーションがズレることがあるので、確認してロックすること。

2. トラッキング調整するとき、レンズのフランジバックは所定の位置にセットされているかまた、マクロレバーはロック位置にセットされているかを確認すること。



DEF

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	μPD4013BE	NEC
IC 2	TL081CP	TEX
IC 3	TL064CN	TEX
IC 4	MA342CP	ANS
IC 5	MA342CP	ANS
IC 6	MA342CP	ANS
IC 7	μPC4558C	NEC
IC 8	TL064CN	TEX
IC 9	μPC1251C	NEC
IC10	μPC1251C	NEC
IC11	μPC1251C	NEC
IC12	TL062CP	TEX
IC13	MA342CP	ANS
IC14	MA342CP	ANS
IC15	MA342CP	ANS
IC16	TL064CN	TEX

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2SJ77	HIT
Tr 6	2SK214	HIT
Tr 7	2SK214	HIT
Tr 8	2SJ77	HIT
Tr 9	2SK214	HIT
Tr10	2SK214	HIT
Tr11	2SJ77	HIT
Tr12	2SK214	HIT
Tr13	2SK214	HIT
Tr14	LOST	
Tr15	LOST	
Tr16	2N3904	NEC
Tr17	2N3906	NEC
Tr18	2N3904	NEC
Tr19	2SC2458Ⓛ-L	TOS
Tr20	2N3904	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	2N3904	NEC
Tr23	2N3904	NEC
Tr24	2SC3074Y	TOS
Tr25	2SA1244Y	TOS
Tr26	2SC3074Y	TOS
Tr27	2SA1244Y	TOS
Tr28	2SC3074Y	TOS
Tr29	2SA1244Y	TOS
Tr30	2N3906	NEC
Tr31	2N3906	NEC
Tr32	2SA639Ⓢ	NEC
Tr33	2SC1278Ⓢ	NEC
Tr34	2SA639Ⓢ	NEC
Tr35	2SA1244Y	TOS
Tr36	2SC3074Y	TOS
Tr37	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1SS83	HIT
D 2	1SS83	HIT
D 3	1SS83	HIT
D 4	1S953	NEC
D 5	V11N	HIT
D 6	V11N	HIT
D 7	1S953	NEC
D 8	1S953	NEC
D 9	1S953	NEC
D 10	RD8.2EB	NEC
D 11	RD8.2EB	NEC
D 12	RD8.2EB	NEC
D 13	LOST	
D 14	LOST	
D 15	1S953	NEC
D 16	1S953	NEC
D 17	1S953	NEC
D 18	1S953	NEC
D 19	1S953	NEC
D 20	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	*RE15YQ 15kΩF	SSM
R 2	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 3	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 5	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 6	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 12	LOST	
R 13	LOST	
R 14	RE15YQ 20kΩF	KOA
R 15	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 16	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 19	SN14K2B 910kΩF	KOA
R 20	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 21	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 22	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 23	LOST	
R 24	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 25	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 26	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 27	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 28	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 29	SN14K2B 120kΩF	KOA
R 30	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 31	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 36	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 37	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 38	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 40	LOST	
R 41	*	
R 42	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 45	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 46	SN14K2B 120kΩF	KOA
R 47	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 48	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 49	SN14K2B 120kΩF	KOA
R 50	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 53	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 54	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 59	LOST	
R 60	*	
R 61	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 62	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 63	LOST	
R 64	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 65	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 66	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 67	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 68	SN14K2B 120kΩF	KOA
R 69	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 70	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 71	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 80	LOST	
R 81	*	
R 82	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 83	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 84	LOST	
R 85	LOST	
R 86	RE35YQ 100kΩF	SSM
R 87	RE35YQ 100ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 89	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 90	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 94	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 95	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 97	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 98	LOST	
R 99	LOST	
R100	LOST	
R101	SN14K2B 36kΩF	KOA
R102	SN14K2B 910kΩF	KOA
R103	RE15YQ 30kΩF	SSM
R104	RE15YQ 30kΩF	SSM
R105	RE15YQ 16kΩF	SSM
R106	LOST	
R107	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R108	RE15YQ 20kΩF	SSM
R109	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R110	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R111	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R112	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R113	RE15YQ 510ΩF	SSM
R114	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R115	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R116	LOST	
R117	RE15YQ 20kΩF	SSM
R118	LOST	
R119	RE15YQ 20kΩF	SSM
R120	LOST	
R121	RE15YQ 20kΩF	SSM
R122	SN14K2B 240kΩF	KOA
R123	SN14K2B 240kΩF	KOA
R124	RE15YQ 12kΩF	SSM
R125	RE15YQ 12kΩF	SSM
R126	RE15YQ 10ΩF	SSM
R127	SN14K2B 240kΩF	KOA
R128	SN14K2B 240kΩF	KOA
R129	RE15YQ 12kΩF	SSM
R130	RE15YQ 12kΩF	SSM
R131	RE15YQ 10ΩF	SSM
R132	SN14K2B 240kΩF	KOA
R133	SN14K2B 240kΩF	KOA
R134	RE14YQ 12kΩF	SSM
R135	RE15YQ 12kΩF	SSM
R136	RE15YQ 10ΩF	SSM
R137	SN14K2B 240kΩF	KOA
R138	SN14K2B 240kΩF	KOA
R139	RE15YQ 12kΩF	SSM
R140	RE15YQ 12kΩF	SSM
R141	RE15YQ 10ΩF	SSM
R142	SN14K2B 240kΩF	KOA
R143	SN14K2B 240kΩF	KOA
R144	RE15YQ 12kΩF	SSM
R145	RE15YQ 12kΩF	SSM
R146	RE15YQ 10ΩF	SSM
R147	SN14K2B 240kΩF	KOA
R148	SN14K2B 240kΩF	KOA
R149	RE15YQ 12kΩF	SSM
R150	RE15YQ 12kΩF	SSM
R151	RE15YQ 10ΩF	SSM
R152	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R153	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R154	RE15YQ 15kΩF	SSM
R155	RE15YQ 12kΩF	SSM
R156	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R157	RE15YQ 270ΩF	SSM
R158	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R159	RE15YQ 300ΩF	SSM
R160	RNS-1/4 3ΩF	KOA
R161	RNS-1/4 3ΩF	KOA
R162	RE15YQ 560ΩF	SSM
R163	SN14K2B 560kΩF	KOA
R164	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R165	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R166	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R167	RE15YQ 24kΩF	SSM
R168	SN14K2B 82kΩF	KOA
R169	SN14K2B 82kΩF	KOA
R170	RE15YQ 27kΩF	SSM
R171	RE15YQ 22kΩF	SSM
R172	LOST	
R173	RE15YQ 15ΩF	SSM
R174	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R175	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R176	RE15YQ 180ΩF	SSM
R177	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R178	RE15YQ 180ΩF	SSM
R179	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R180	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R181	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R182	RE15YQ 24kΩF	SSM
R183	SN14K2B 100kΩF	KOA
R184	SN14K2B 200kΩF	KOA
R185	SN14K2B 82kΩF	KOA
R186	LOST	
R187	RE15YQ 15ΩF	SSM
R188	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R189	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R190	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R191	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R192	RE15YQ 180ΩF	SSM
R193	RE15YQ 180ΩF	SSM
R194	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R195	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R196	RE15YQ 24kΩF	SSM
R197	SN14K2B 82kΩF	KOA
R198	SN14K2B 82kΩF	KOA
R199	RE15YQ 27kΩF	SSM
R200	RE15YQ 22kΩF	SSM
R201	LOST	
R202	RE15YQ 15ΩF	SSM
R203	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R204	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R205	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R206	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R207	RE15YQ 180ΩF	SSM
R208	RE15YQ 180ΩF	SSM
R209	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R210	MGC309J 9R1MΩF	TDO
R211	RE15YQ 10kΩF	SSM
R212	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R213	RE15YQ 30kΩF	SSM
R214	RE15YQ 30kΩF	SSM
R215	RE15YQ 30kΩF	SSM
R216	RE15YQ 22kΩF	SSM
R217	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R218	RE15YQ 30kΩF	SSM
R219	RE15YQ 30kΩF	SSM
R220	RE15YQ 15kΩF	SSM
R221	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R222	RE15YQ 10kΩF	SSM
R223	RE15YQ 10ΩF	SSM

DEF

Resistors

No.	Description	M.F.D
R224	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R225	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R226	RE15YQ 430ΩF	SSM
R227	RE15YQ 30kΩF	SSM
R228	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R229	LOST	
R230	RE15YQ 10kΩF	SSM
R231	LOST	
R232	LOST	
R233	LOST	
R234	LOST	
R235	LOST	
R236	LOST	
R237	LOST	
R238	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R239	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R240	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R241	RE15YQ 30kΩF	SSM
R242	RE15YQ 10kΩF	SSM
R243	RE15YQ 10kΩF	SSM
R244	RE15YQ 100ΩF	SSM
R245	RE15YQ 560ΩF	SSM
R246	LOST	
R247	RE15YQ 27kΩF	SSM
R248	LOST	
R249	LOST	
R250	LOST	
R251	*SN14K2B 100kΩF	KOA
R252	*SN14K2B 100kΩF	KOA
R253	*	
R254	*	
R255	RE15YQ 27kΩF	SSM
R256	MGC30J 1MΩF	TDO
R257	MGC30J 9R1MΩF	TDO
R258	RE15YQ 30kΩF	SSM

Variable Resistors

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 2	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 6	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR 7	LOST	
VR 8	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 9	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR10	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR11	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR12	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR13	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR14	POT1102P-1-203	MUR
VR15	POT1102P-1-203	MUR
VR16	POT1102P-1-203	MUR
VR17	POT1102P-1-203	MUR
VR18	POT1102P-1-203	MUR
VR19	POT1102P-1-203	MUR
VR20	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR21	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR22	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR23	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR24	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR25	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR26	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR27	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR28	RJ-4W 100Ω	CPL
VR29	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR30	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR31	LOST	
VR32	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR33	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR34	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR35	RJ-4W 5000Ω	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	KMA 16VB47	NCH
C 3	DM05C 361J05	SOS
C 4	DM05C 121J05	SOS
C 5	*	
C 6	KMA 50VB1	NCH
C 7	501N5002-222K	NCC
C 8	FD35AX1H-103M	TDK
C 9	KMA 50VB1	NCH
C 10	DM10C 621J1	SOS
C 11	FD52AX1H-333M	SOS
C 12	DM05C 680J05	SOS
C 13	*	
C 14	LOST	
C 15	DM10C 621J1	SOS
C 16	DM05C 271J05	SOS
C 17	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 18	FD76AX2A-104M	TDK
C 19	DM05C 680J05	SOS
C 20	*	
C 21	LOST	
C 22	DM10C 621J1	SOS
C 23	DM05C 271J05	SOS
C 24	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 25	FD76AX2A-104M	TDK
C 26	DM05C 680J05	SOS
C 27	*	

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 28	LOST	
C 29	DM10C 621J1	SOS
C 30	*	
C 31	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 32	FD76AX2A-104M	TDK
C 33	KM 10VB470	NCI
C 34	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 35	LOST	
C 36	LOST	
C 37	SM 100VB2R2	NCH
C 38	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 39	KMA 10VB47	NCH
C 40	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 41	KMA 16VB47	NCH
C 42	CS06E1D3R3M1	NEC
C 43	KMA 6R3VB22	NCH
C 44	501N5002-683K	NCC
C 45	DM05C 101J05	SOS
C 46	DM05C 331J05	SOS
C 47	KMA 16VB47	NCH
C 48	*	
C 49	KMA 50VB1	NCH
C 50	KMA 16VB47	NCH
C 51	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 52	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 53	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 54	LOST	
C 55	DM05C 391J05	SOS
C 56	FD35AX1H-103M	TDK
C 57	LOST	
C 58	DM05C 221J05	SOS
C 59	LOST	
C 60	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 61	DM05C 510J05	SOS
C 62	FD35AX1H-103M	TDK
C 63	LOST	
C 64	DM05C 221J05	SOS
C 65	LOST	
C 66	DM05C 391J05	SOS
C 67	FD35AX1H-103M	TDK
C 68	LOST	
C 69	DM05C 221J05	SOS
C 70	KMA 50VB1	NCH
C 71	KMA 35VB4R7	NCH
C 72	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 73	KMA 63VB4R7	NCH
C 74	UVS 1A 221MCA	NCI
C 75	KMA 16VB10	NCH
C 76	DM05C 560J05	SOS
C 77	LOST	
C 78	LOST	
C 79	LOST	
C 80	SM 50VB1BP	NCH
C 81	KM 16VB330	NCH
C 82	KMA 6R3VB22	NCH
C 83	DM05C 101J05	SOS
C 84	DM05C 101J05	SOS
C 85	FD35AX1H-102M	TDK
C 86	DM05C 101J05	SOS
C 87	*	
C 88	*	
C 89	μST 224D	NEC
C 90	μST 224D	NEC
C 91	μST 224D	NEC
C 92	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 93	KM 6R3VB470	NCH
C 94	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 95	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 96	KMA10VB10	NCH

Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	ST-202246A	ITC
L 3	ST-202032B	ITC

Switches

No.	Description	M.F.D
SW 1	TS-2	TKO
SW 2	TS-2	TKO

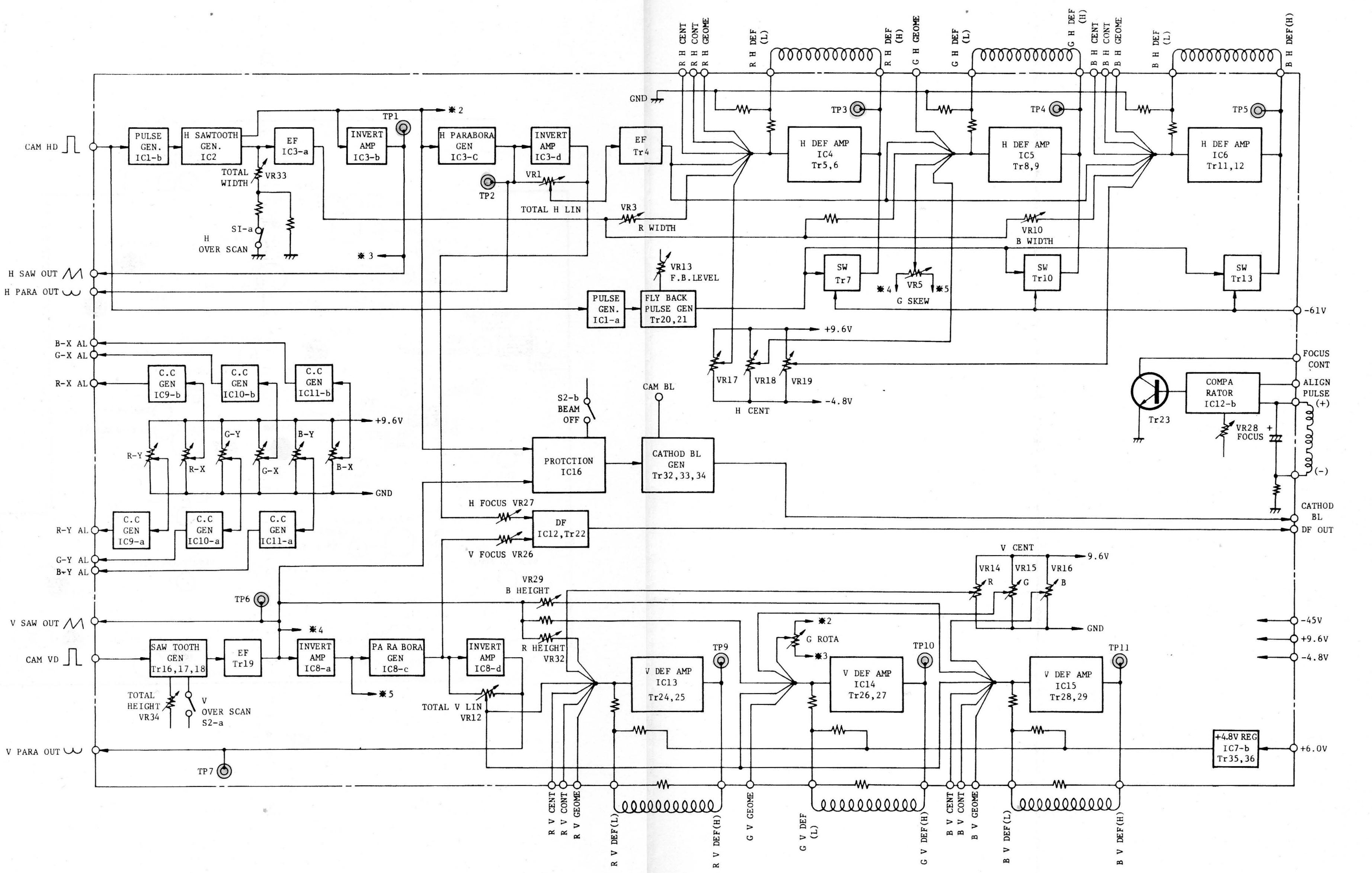
Test points

No.	Description	M.F.D
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC
TP13	TBP-6	ITC

Connectors

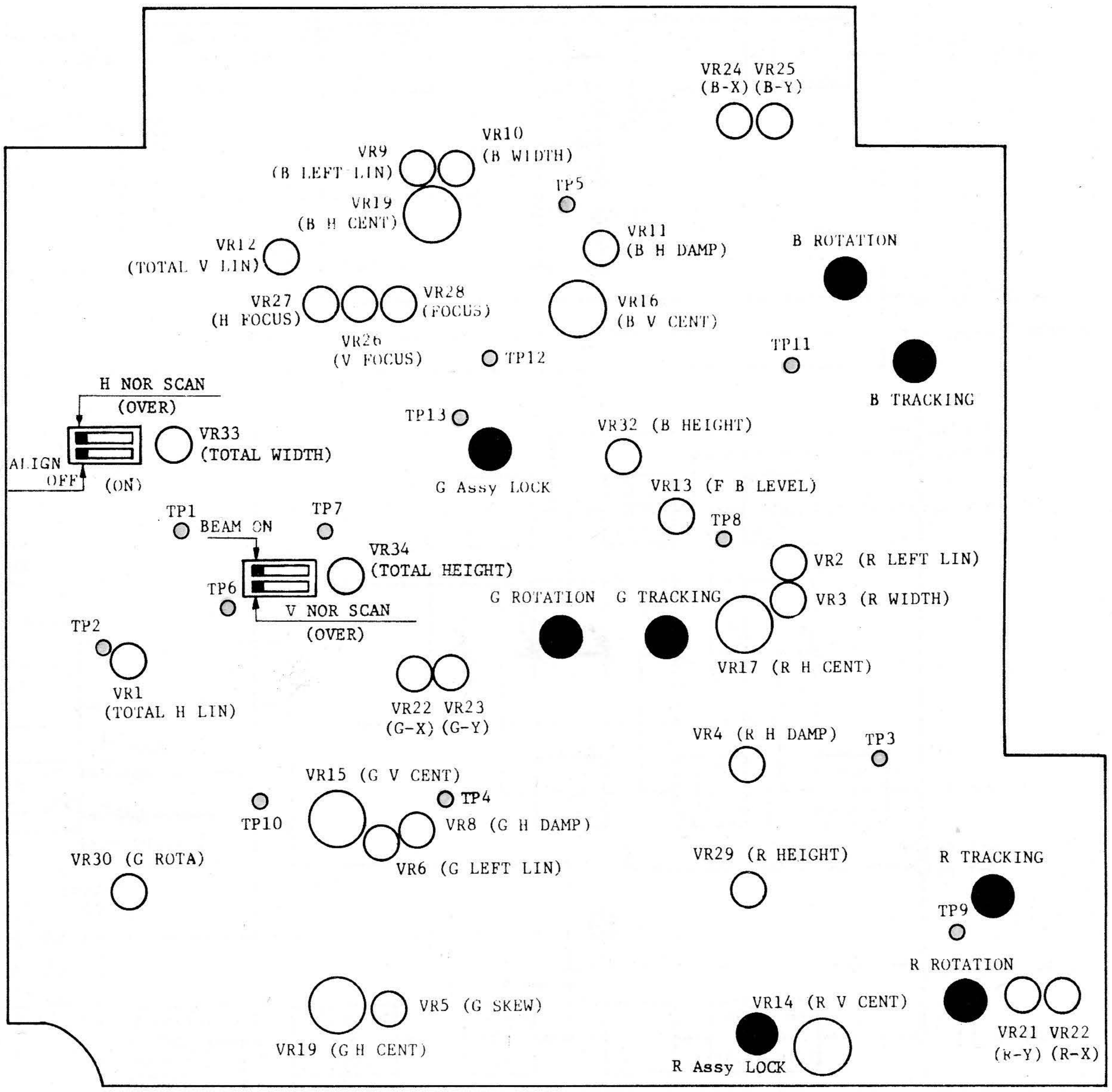
No.	Description	M.F.D
CN 1	PS-30PA-D4LT1-A1	JAE
CN 2	PS-14PA-D4T1-A1	JAE
CN 3	PS-12PA-D4LT1-A1	JAE
CN 4	PS-12PA-D4LT1-A1	JAE
CN 5	PS-12PA-D4T1-A1	JAE

Fig. 6-2-a



DEF
Block Diagram

Fig. 6-2-b


VR24 VR25
(B-X) (B-Y)
VR10
(B WIDTH)
VR9
(B LEFT LIN)
TP5
VR19
(B H CENT)
VR11
(B H DAMP)
B ROTATION
VR12
(TOTAL V LIN)
VR27
(H FOCUS)
VR28
(FOCUS)
VR16
(B V CENT)
VR26
(V FOCUS)
TP12
TP11
B TRACKING
H NOR SCAN
(OVER)
TP13
VR32 (B HEIGHT)
VR33
(TOTAL WIDTH)
ALIGN
OFF
(ON)
G Assy LOCK
VR13 (F B LEVEL)
TP1
BEAM ON
TP7
TP8
VR34
(TOTAL HEIGHT)
VR2 (R LEFT LIN)
TP6
G ROTATION
G TRACKING
VR3 (R WIDTH)
V NOR SCAN
(OVER)
TP2
VR17 (R H CENT)
VR1
(TOTAL H LIN)
VR22 VR23
(G-X) (G-Y)
VR4 (R H DAMP)
TP3
VR15 (G V CENT)
TP4
TP10
VR8 (G H DAMP)
VR30 (G ROTA)
VR6 (G LEFT LIN)
VR29 (R HEIGHT)
R TRACKING
TP9
R ROTATION
VR5 (G SKEW)
VR14 (R V CENT)
VR21 VR22
(R-Y) (R-X)
VR19 (G H CENT)
R Assy LOCK

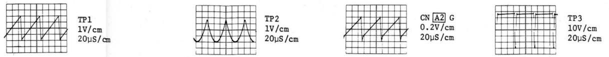
DEF

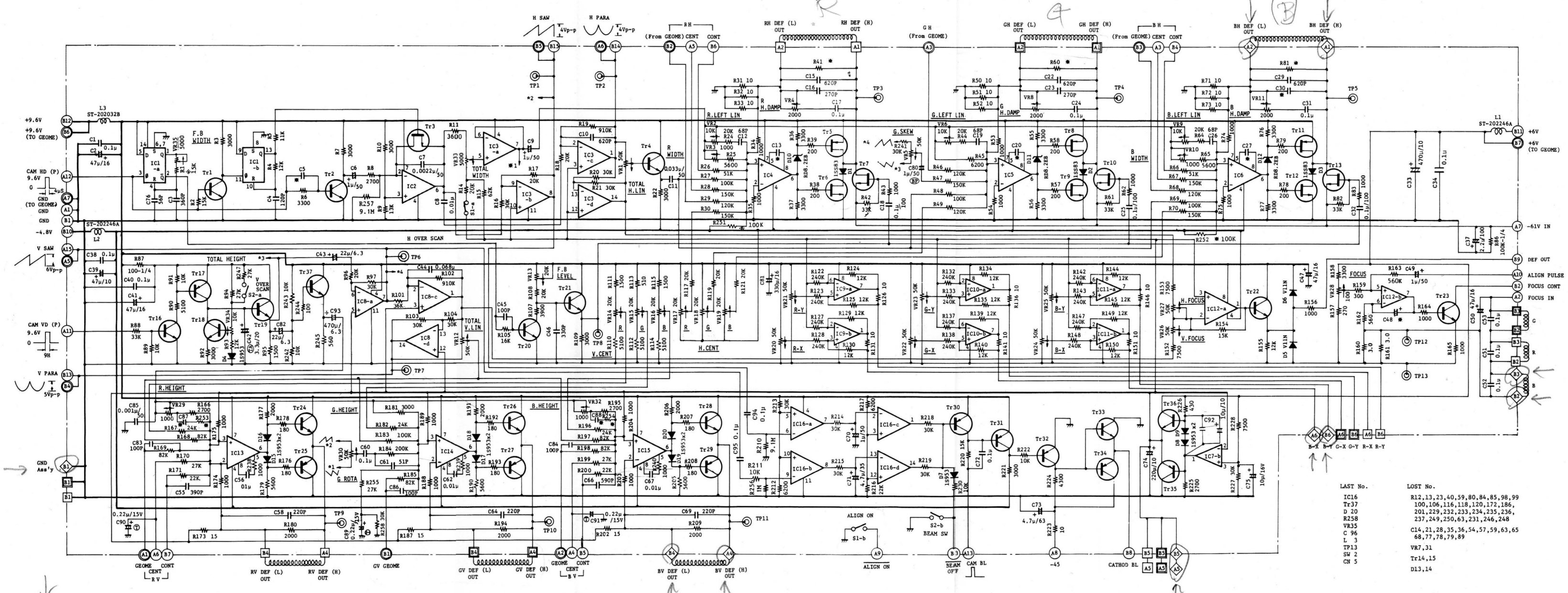
Fig. 6-2-c

IC1 ; μPD4013BC
IC2 ; TL081CP
IC3,8,16 ; TL064CN
IC4,5,6,13,14,15 ; MA342CP
IC12 ; TL062CP
IC9,10,11 ; μPC1251C
IC7 ; μPC4558C

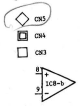
Tr1,2,4,16,18,20,21,22,23,37 ; 2N3904
Tr3 ; 2SK43Ⓢ-D
Tr5,8,11 ; 2SJ77
Tr6,7,9,10,12,13 ; 2SK214
Tr14,36,24,26,28 ; 2SC3074Y
Tr15,35,25,27,29 ; 2SA1244Y
Tr17,30,31 : 2N3906
Tr19 ; 2SC2458Ⓛ-L

Tr32,34 ; 2SA639Ⓢ
Tr33 ; 2SC1278Ⓢ



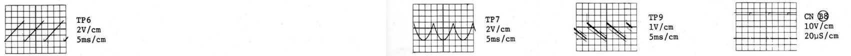


LAST No.	LOST No.
IC16	R12,13,23,40,59,80,84,85,98,99 100,106,116,118,120,172,186, 201,229,232,233,234,235,236, 237,249,250,63,231,246,248
Tr37	
D 20	
R258	
VR35	C14,21,28,35,36,54,57,59,63,65 68,77,78,79,89
C 96	
L 3	VR7,31
TP13	
SW 2	Tr14,15
CN 5	D13,14



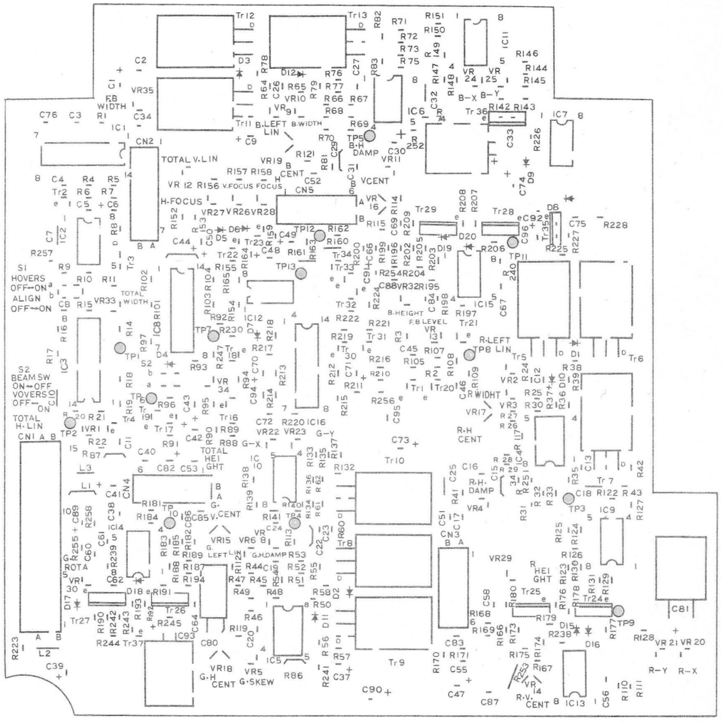
PbO : XQ1427
R11......7500
R14...... 27K
R15...... 30K
R93...... 11K
R94...... 36K
R157..... 200
R247..... 68K

SAT : H9386D
R11......6800
R14...... 24K
R15...... 24K
R93...... 11K
R94...... 36K
R157..... 390
R247..... 68K
C37......10μ/100

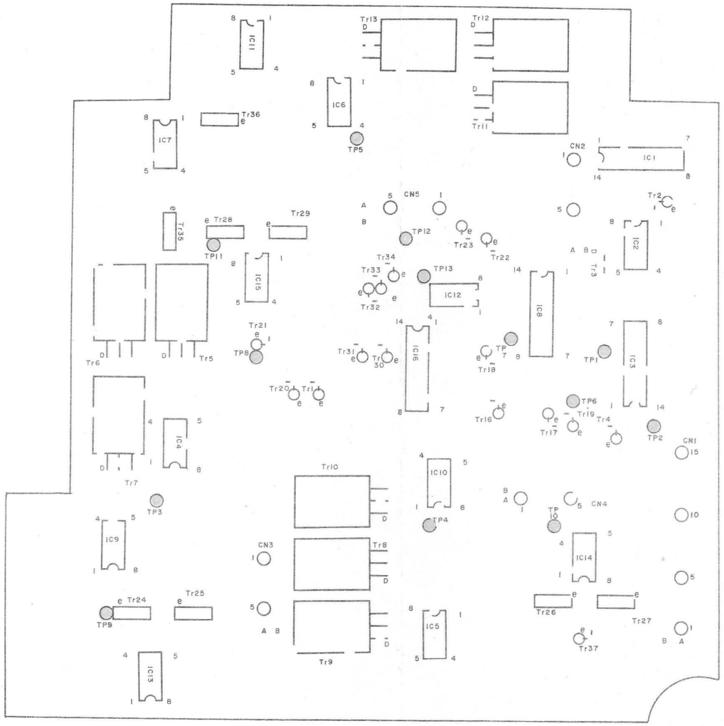


DEF
C11-216585

P-105 N-103 J-102



A SIDE



B SIDE

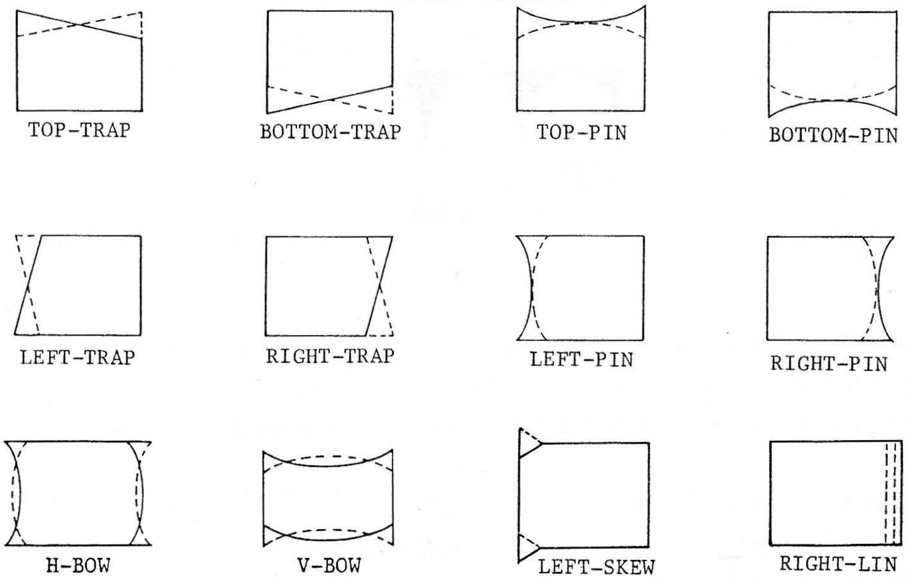
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

DEFLCTION
Parts Layout

GEOMETRIC Ⅱ ユニット

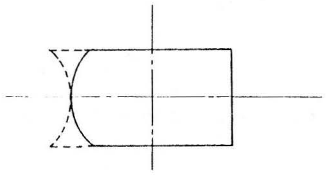
偏光系のひずみを補正する信号を発生するユニットである。

R, G, B 各画面を水平，垂直とも２分割して、下記項目の補正を行なう回路で構成されている。



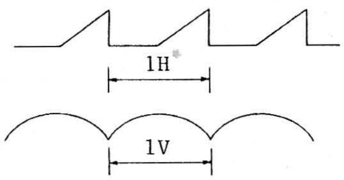
補正信号の作り方（例－LEFT PIN 補正信号）

LEFT PINは画面の左半分を補正する機能である。

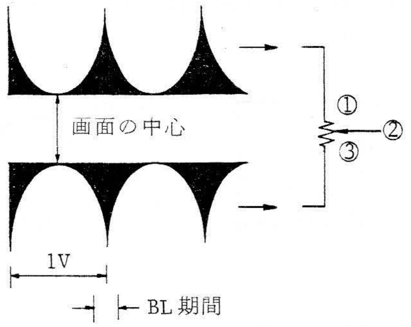


HおよびV. SAWTOOTH信号は、IC1で半波整流される。

変調用IC（ST－203247）の入力信号は、



変調器の出力信号は、



上記の波形では、画面中心部からBL期間に近ずくと、出力レベルが増加する。モニタでは、画面の中心から周辺（上下方向）になるほど、補正レベルが増えるように見える。
変調器出力は、正，負両極性の信号が出ているので、その信号を調整器の①，③端子へ加えると、②端子からは、

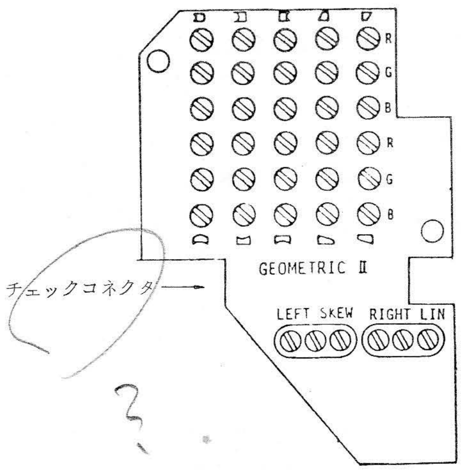
調整器の ② が中心のとき……………… 補正なし
調整器の ② が①によっているとき…… 左側が縮む
調整器の ② が③によっているとき…… 左側が伸る

となり、画面の左半分をPIN補正することができる。

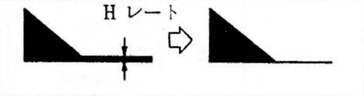
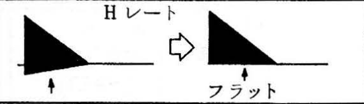
以上の方法と同様の方法（入力信号が異る）で作られた各補正信号は、水平方向、垂直方向の信号に合成されDEFユニットの各偏向回路へ出力される。

調整方法

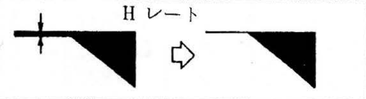
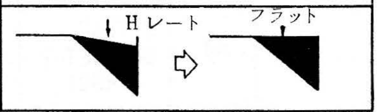
① 下図のコネクタピン配置を参考に、オシロスコープで監視しながら、各OFF SET調整器を調整する。



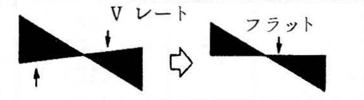
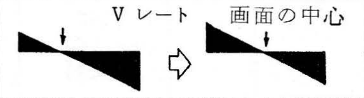
1. LEFT PIN

A7	L PIN OFF SET-1 (VR1)	
A7	L PIN OFF SET-2 (VR2)	

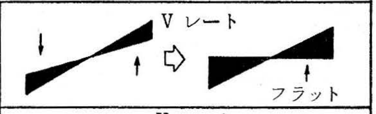
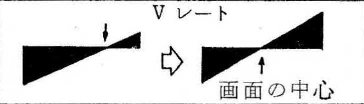
2. RIGHT PIN

A5	R PIN OFF SET-1 (VR6)	
A5	P RIN OFF SET-1 (VR7)	

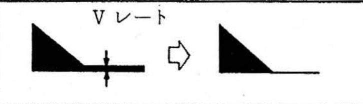
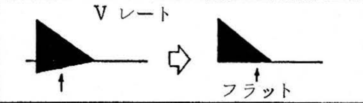
3. LEFT TRAP

A3	L TRAP OFF SET-1 (VR11)	
A3	L TRAP OFF SET-2 (VR12)	

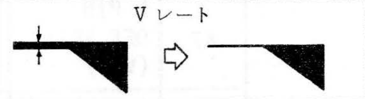
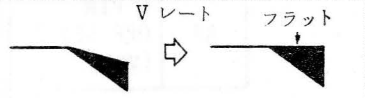
4. RIGHT TRAP

A1	R TRAP OFF SET-1 (VR16)	
A1	R TRAP OFF SET-2 (VR17)	

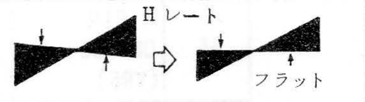
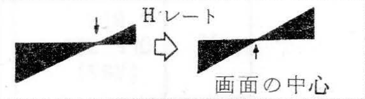
5. TOP PIN

A8	T PIN OFF SET-1 (VR27)	
A8	T PIN OFF SET-2 (VR28)	

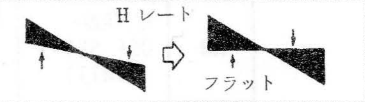
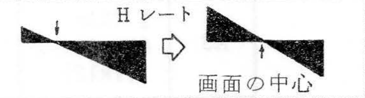
6. BOTTOM PIN

A6	B PIN OFF SET-1 (VR32)	
A6	B PIN OFF SET-2 (VR33)	

7. TOP PIN

A4	T TRAP OFF SET-1 (VR37)	
A4	T TRAP OFF SET-2 (VR38)	

8. BOTTOM TRAP

A2	B TRAP OFF SET-1 (VR42)	
A2	B TRAP OFF SET-2 (VR43)	

GEOMETRIC II

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	TL064CN	TEX
IC 2	TL064CN	TEX
IC 3	ST-203247	ITC
IC 4	ST-203247	ITC
IC 5	ST-203247	ITC
IC 6	ST-203247	ITC
IC 7	MC1458CP1	MOT
IC 8	TL062CP	TEX
IC 9	TL064CN	TEX
IC10	ST-203247	ITC
IC11	ST-203247	ITC
IC12	ST-203247	ITC
IC13	ST-203247	ITC
IC14	TL064CN	TEX
IC15	TL064CN	TEX

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1SS101	NEC
D 2	1SS101	NEC
D 3	1SS101	NEC
D 4	1SS101	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1SS101	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 2	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 3	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 4	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 5	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 6	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 7	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 8	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 9	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 10	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 11	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 12	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 14	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 18	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 19	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 20	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 21	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 26	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 27	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 28	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 29	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 30	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 32	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 33	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 35	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 36	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 37	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 38	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 39	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 41	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 45	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 46	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 47	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 48	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 49	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 51	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 52	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 53	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 54	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 55	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 56	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 57	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 58	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 59	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 60	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 61	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 62	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 63	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 64	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 65	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 66	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 67	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 68	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 69	SN14K2B 220kΩF	KOA
R 70	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 72	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 39kΩF	SSM
R 74	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 75	RE15YQ 20kΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 76	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 77	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 78	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 79	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 81	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 83	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 84	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 85	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 86	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 87	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 88	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 90	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 93	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 94	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 95	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 96	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 97	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 22kΩF	SSM.
R 99	RE15YQ 16kΩF	SSM
R100	RE15YQ 20kΩF	SSM
R101	RE15YQ 20kΩF	SSM
R102	SN14K2B 51kΩF	KOA
R103	SN14K2B 51kΩF	KOA
R104	SN14K2B 51kΩF	KOA
R105	RE15YQ 10kΩF	SSM
R106	SN14K2B 47kΩF	KOA
R107	SN14K2B 47kΩF	KOA
R108	SN14K2B 47kΩF	KOA
R109	SN14K2B 47kΩF	KOA
R110	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R111	LOST	
R112	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R113	RE15YQ 51kΩF	SSM
R114	RE15YQ 15kΩF	SSM
R115	RE15YQ 30kΩF	SSM
R116	RE15YQ 30kΩF	SSM
R117	RE15YQ 30kΩF	SSM
R118	RE15YQ 51kΩF	SSM
R119	RE15YQ 51kΩF	SSM
R120	RE15YQ 51kΩF	SSM
R121	RE15YQ 51kΩF	SSM
R122	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R123	RE15YQ 30kΩF	SSM
R124	RE15YQ 15kΩF	SSM
R125	RE15YQ 30kΩF	SSM
R126	RE15YQ 30kΩF	SSM
R127	RE15YQ 30kΩF	SSM
R128	RE15YQ 100kΩF	SSM
R129	RE15YQ 100kΩF	SSM
R130	RE15YQ 100kΩF	SSM

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 2	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 4	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 5	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 6	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 7	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 8	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 9	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR10	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR11	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR12	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR13	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR14	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR15	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR16	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR17	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR18	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR19	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR20	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR21	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR22	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR23	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR24	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR25	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR26	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR27	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR28	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR29	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR30	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR31	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR32	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR33	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR34	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR35	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR36	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR37	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR38	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR39	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR40	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR41	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR42	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR43	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR44	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR45	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR46	RJ-4W 50kΩ	CPL

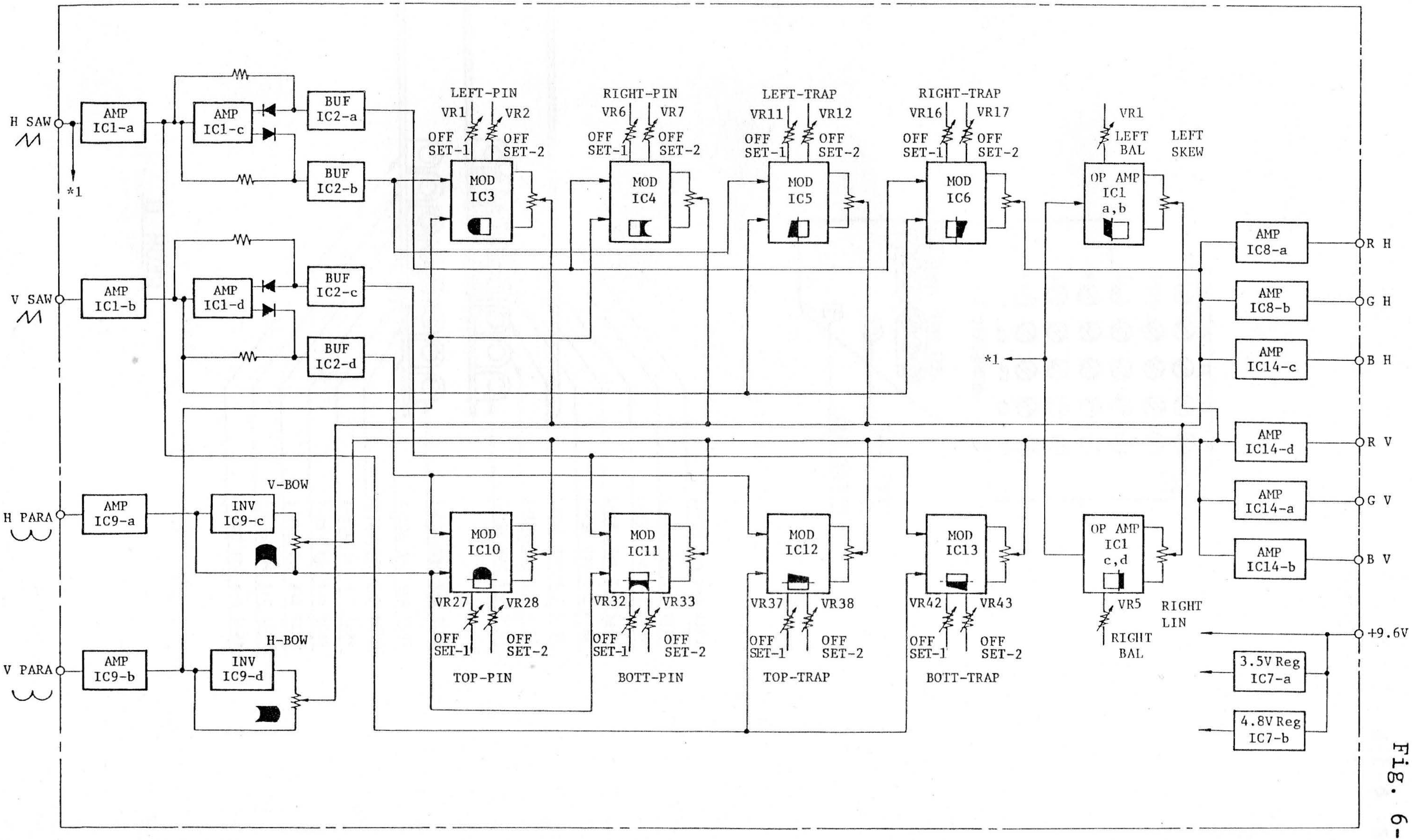
No.	Desdription	M.F.D
VR47	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR48	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR49	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR50	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR51	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR52	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR53	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR54	RJ-4W 50kΩ	CPL.

Capacitors

No.	Desdription	M.F.D
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	KMA 6R3VB33BP(P)	NCH
C 3	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 4	KMA 6R3VB47	NCH
C 5	μST 106A	NEC
C 6	μST 106A	NEC
C 7	KMA 6R3VB47	NCH
C 8	μST 106A	NEC
C 9	μST 106A	NEC
C 10	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 11	KMA 6R3VB47	NCH
C 12	μST 106A	NEC
C 13	μST 106A	NEC
C 14	KMA 6R3VB47	NCH
C 15	μST 106A	NEC
C 16	μST 106A	NEC
C 17	KMA 6R3VB22	NCH
C 18	KMA 6R3VB22	NCH
C 19	KMA 6R3VB47	NCH
C 20	KMA 6R3VB47	NCH
C 21	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 22	KMA 16VB47	NCH
C 23	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 24	KMA 6R3VB33BP(P)	NCH
C 25	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 26	KMA 50VB1	NCH
C 27	μST 106A	NEC
C 28	μST 106A	NEC
C 29	KMA 50VB1	NEC
C 30	KMA 10VB47	NCH
C 31	μST 106A	NEC
C 32	μST 106A	NEC
C 33	KMA 50VB1	NCH
C 34	μST 106A	NEC
C 35	μST 106A	NEC
C 36	KMA 50VB1	NCH
C 37	μST 106A	NEC
C 38	μST 106A	NEC
C 39	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 40	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 41	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 42	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 43	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 44	LOST	
C 45	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 46	LOST	
C 47	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 48	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 49	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 50	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 51	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 52	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 53	FD52AX1H-104M-1	TDK

Connectors

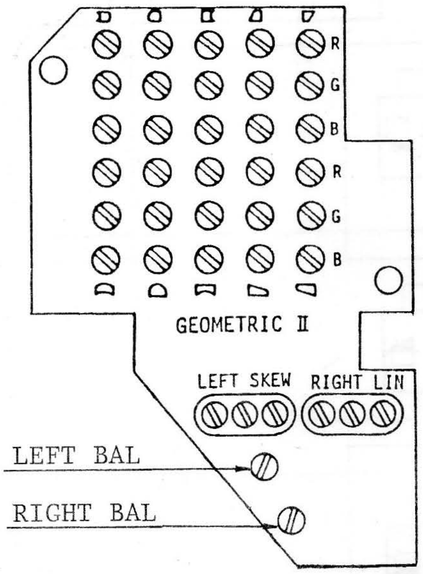
No.	Desdription	M.F.D
CN 1	PS-14SD-D4TS1-1	JAE
CN 2	PS-20SD-D4TS1-1	JAE
CN 3	PS-14SD-D4C2	JAE
CN 4	PS-14PA-D4R1-A1	JAE
CN 5	PS-20PA-D4R1-A1	JAE
CN 6	PS-14SD-D4TS1-1	JAE
CN 7	PS-20SD-D4TS1-1	JAE

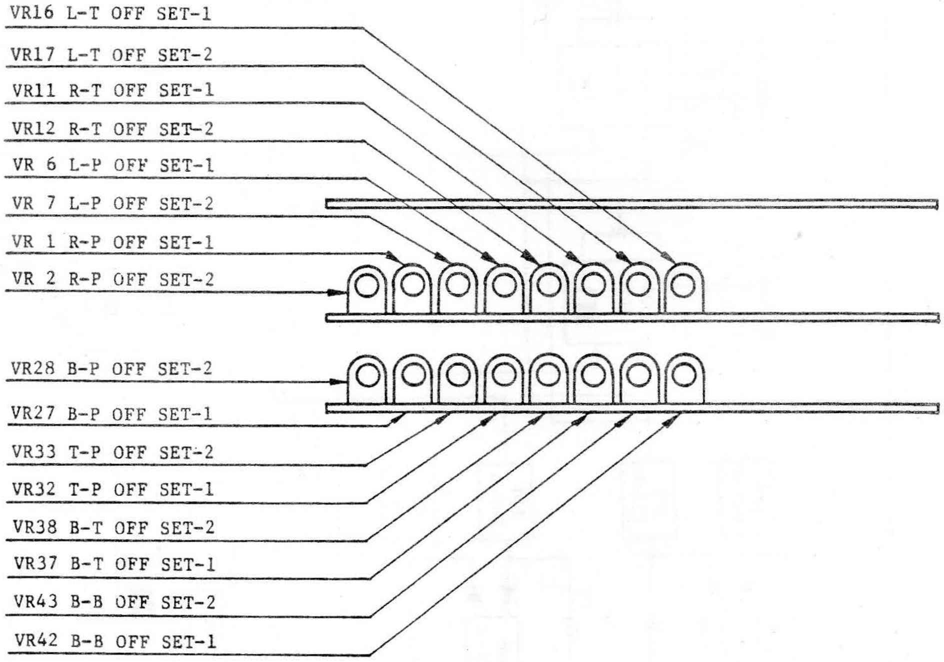


GEOMETRIC II
Block Diagram

Fig. 6-3-a

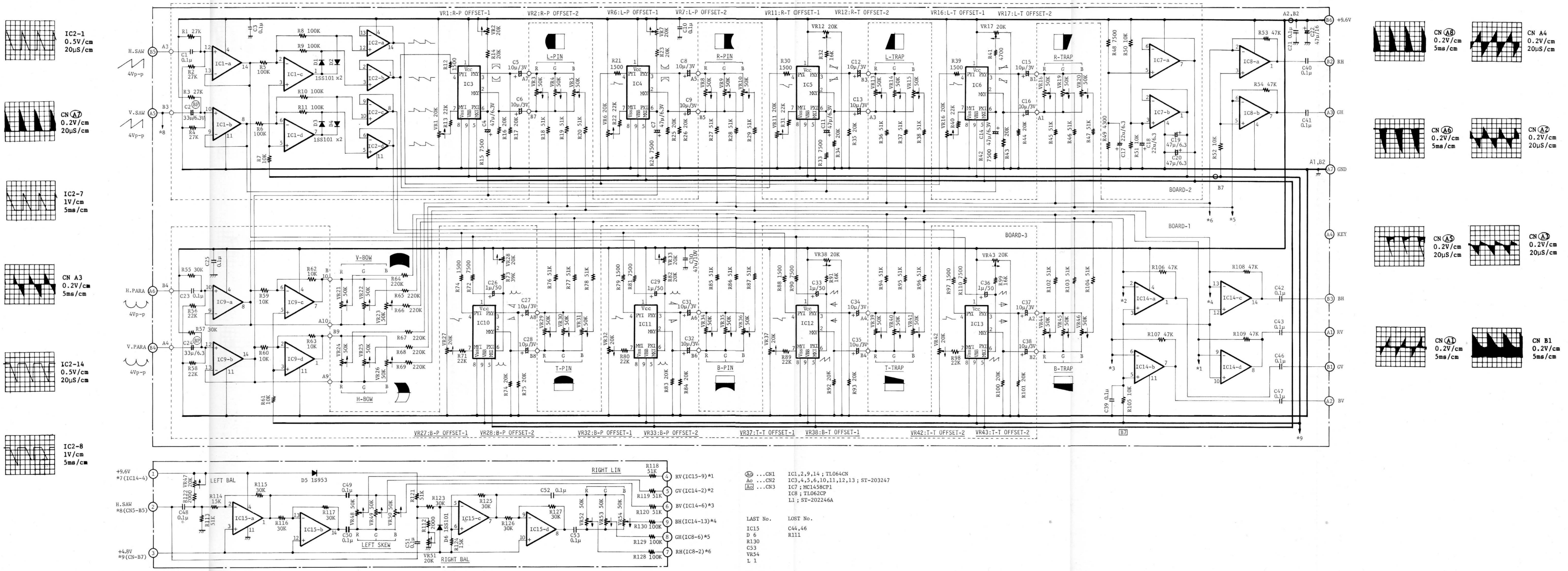
Fig. 6-3-b





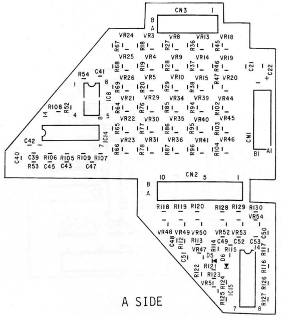
GEOM II

Fig. 6-3-c

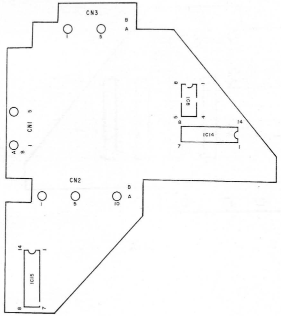


GEOMETRIC II
C21-216019

P-114 N-112 J-111



A SIDE

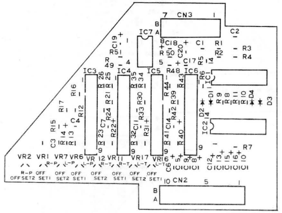


B SIDE

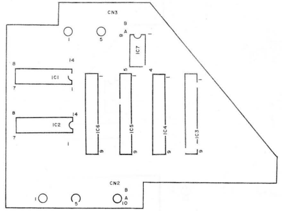
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

GEOMETRIC-1
Parts Layout

P-114-1 N-112-1 J-111-1



A SIDE

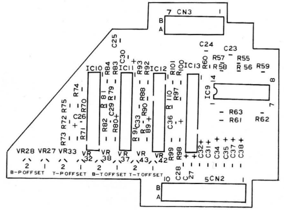


B SIDE

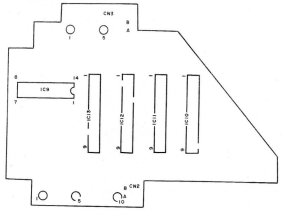
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

GEOMETRIC-2
Parts Layout

P-114-2 N-112-2 J-111-2



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

GEOMETRIC-3
Parts Layout

P-114-3 N-112-3 J-111-3

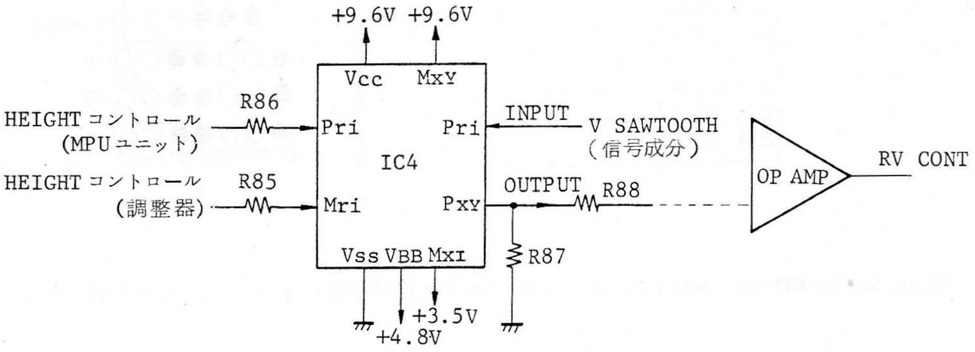
SHADEユニット

R，Bチャンネルのレジストレーション補正信号発生回路，BLACK，WHITE SHADING補正信号発生回路で構成されている。

レジストレーション補正回路の出力は、水平補正信号（R，B，H CONT）と垂直補正（R，B，V CONT）信号がある。 信号成分は下表の通りである。

	FUNCTION	信号成分
R B H CONT	WIDTH H LIN SKEW	H SAWTOOTH H PARABORA V SAWTOOTH
R B V CONT	HEIGHT V LIN ROT	V SAWTOOTH V PARABORA H SAWTOOTH

乗算器（IC4～9，IC11～16）は、入力のSAWTOOTH，PARABORA信号のレベルと極性を、DC電位で外部からコントロールするICである。



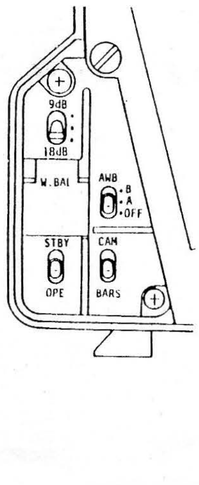
各乗算器の出力信号は、上の表により信号成分を抵抗で混合し、さらにオペアンプで増幅され、DEFユニットの水平，垂直回路へ供給される。

BLACK，WHITEのSHADING補正は、R，G，BのH，Vすべてに行なう。
レンズエキステンダを使用しているときは、WHITE SHADING補正信号の中のV. SAWTOOTH 信号をアナログスイッチ（IC18）で切換えて、適正補正量を得る。（レンズは12ピンコネクタの専用タイプを使用した場合）

調整方法

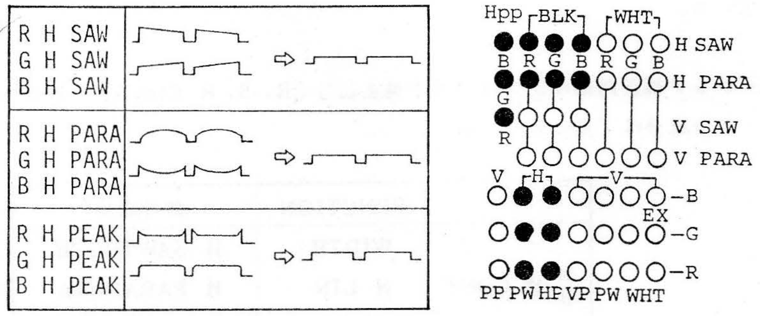
1. BLACK SHADING

① レンズのアイリスをクローズにする。 または、光学系のフィルタを"CAP"にする。

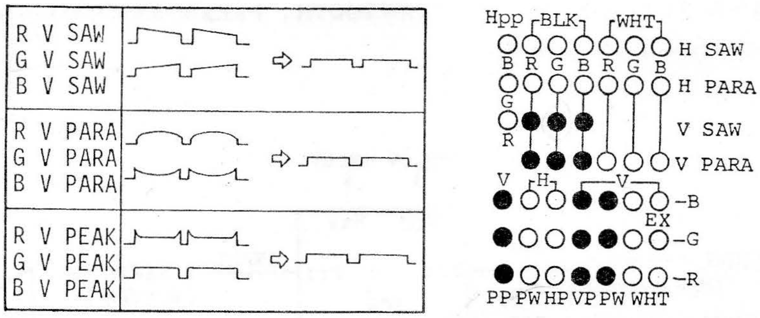


② 波形モニタでR，G，B VIDEO信号を監視し、カメラ本体のGAINスイッチを＋9dB，＋18dBと変化させてもペデスタルのレベル変動がないようにR，G，B BLACK SET（VR47，48，49）で調整する。

③　波形モニタをHレートで監視し、各ひずみを調整する。

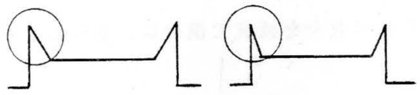


④　波形モニタをVレートで監視し、各ひずみを調整する。

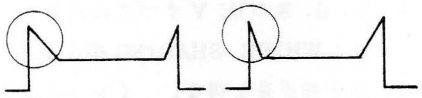


⑤　PEAK補正のWIDTH，PHASEは、画面で補正波形の左右，上下のバランスを合わせる。

PEAK.WIDTH



PEAK.PHASE



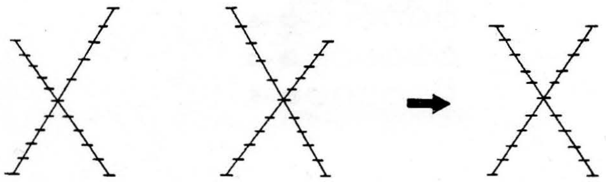
〔注意〕　補正されていないVIDEO信号は、左右、上下のハネ上りのレベルが対称でないことがある。

2. WHITE SHADING

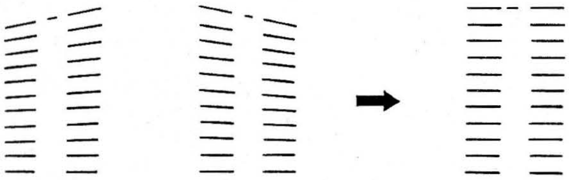
① グレースケールチャートを撮像し、100%映像信号が得られるようにレンズのアイリスを調整する。

② ホワイトバランスを合わせる。

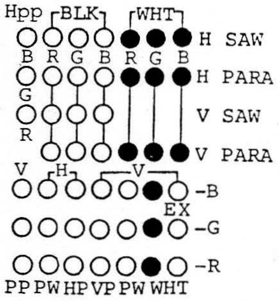
③ B. VIDEO信号と比較してR，またはG VIDEO信号に、ホワイトシェーディングがあるときは、調整する。



H.SAWTOOTH



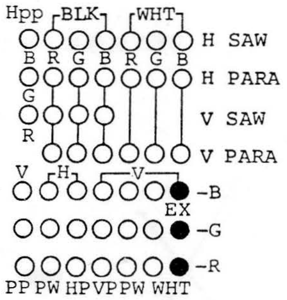
V.SAWTOOTH



④ 通常、B. VIDEO信号の調整器は中心にセットしてある。 B VIDEO信号のホワイトシェーディングの調整は、被写体（グレースケール）の照明を完全にフラットにして行なう。

⑤　レンズエキステンダ（×2）を使用すると、ホワイトシェーディングのV. SAWTOOTHが変化する。
WHITE SHADE V. SAW（EXT）で調整する。

〔注意〕　レンズは12ピンコネクタの専用タイプのみ適用する。



3.　レジストレーション

補正用調整器は下記の通りである。

R，B SKW

R，B H. LIN

R，B WIDTH

R，B ROTATE

R，B V. LIN

R，B HEIGHT

SHADE

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	TL064CN	TEX
IC 2	TL064CN	TEX
IC 3	TL062CP	TEX
IC 4	ST-203247	ITC
IC 5	ST-203247	ITC
IC 6	ST-203247	ITC
IC 7	ST-203247	ITC
IC 8	ST-203247	ITC
IC 9	ST-203247	ITC
IC10	TL064CN	TEX
IC11	ST-203247	ITC
IC12	ST-203247	ITC
IC13	ST-203247	ITC
IC14	ST-203247	ITC
IC15	ST-203247	ITC
IC16	ST-203247	ITC
IC17	MC-4558	MOT
IC18	μPD4053BE	NEC
IC19	TA-76	ROM

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3904	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	LOST	
Tr 6	2N3906	NEC
Tr 7	2N3906	NEC
Tr 8	2N3906	NEC
Tr 9	2N3906	NEC
Tr10	2N3906	NEC
Tr11	2N3906	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3904	NEC
Tr14	2N3904	NEC
Tr15	2N3904	NEC
Tr16	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 2	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 3	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 4	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 8	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 9	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 12	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 13	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 20	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 21	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 22	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 25	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 26	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 27	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 28	LOST	
R 29	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 30	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 31	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 32	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 33	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 35	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 36	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 37	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 38	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 39	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 40	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 41	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 42	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 45	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 47	LOST	
R 48	LOST	
R 49	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 51	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 53	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 54	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 55	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 56	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 57	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 58	LOST	
R 59	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 61	LOST	
R 62	LOST	
R 63	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 64	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 65	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 66	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 67	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 68	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 69	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 70	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 71	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 72	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 73	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 74	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 75	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 76	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 77	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 78	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 79	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 80	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 81	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 84	*	
R 85	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 86	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 87	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 88	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 90	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 91	RE15Yq 18kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 93	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 94	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 97	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 98	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 99	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R100	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R101	RE15YQ 30kΩF	SSM
R102	RE15YQ 18kΩF	SSM
R103	RE15YQ 20kΩF	SSM
R104	RE15YQ 20kΩF	SSM
R105	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R106	RE15YQ 30kΩF	SSM
R107	RE15YQ 18kΩF	SSM
R108	RE15YQ 20kΩF	SSM
R109	SN14K2B 43kΩF	KOA
R110	RE15YQ 20kΩF	SSM
R111	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R112	RE15YQ 30kΩF	SSM
R113	RE15YQ 18kΩF	SSM
R114	RE15YQ 20kΩF	SSM
R115	RE15YQ 20kΩF	SSM
R116	RE15YQ 12kΩF	SSM
R117	RE15YQ 15kΩF	SSM
R118	SN14K2B 56kΩF	KOA
R119	LOST	
R120	RE15YQ 18kΩF	SSM
R121	RE15YQ 30kΩF	SSM
R122	RE15YQ 20kΩF	SSM
R123	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R124	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R125	RE15YQ 18kΩF	SSM
R126	RE15Yq 30kΩF	SSM
R127	RE15YQ 20kΩF	SSM
R128	SN14K2B 43kΩF	KOA
R129	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R130	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R131	RE15YQ 18kΩF	SSM
R132	RE15YQ 30kΩF	SSM
R133	RE15YQ 20kΩF	SSM
R134	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R135	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R136	RE15YQ 18kΩF	SSM
R137	RE15YQ 30kΩF	SSM
R138	RE15YQ 20kΩF	SSM
R139	RE15YQ 20kΩF	SSM
R140	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R141	RE15YQ 18kΩF	SSM
R142	RE15YQ 30kΩF	SSM
R143	RE15YQ 20kΩF	SSM
R144	SN14K2B 43kΩF	KOA
R145	RE15YQ 20kΩF	SSM
R146	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R147	RE15YQ 18kΩF	SSM
R148	RE15YQ 30kΩF	SSM
R149	RE15YQ 20kΩF	SSM
R150	RE15YQ 20kΩF	SSM
R151	RE15YQ 12kΩF	SSM
R152	RE15YQ 15kΩF	SSM
R153	SN14K2B 56kΩF	KOA
R154	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R155	RE15YQ 13kΩF	SSM
R156	RE15YQ 20kΩF	SSM
R157	RE15YQ 20kΩF	SSM
R158	RE15YQ 33kΩF	SSM
R159	LOST	
R160	LOST	
R161	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R162	SN14L2E 5.1ΩF	KOA
R163	RE15YQ 10kΩF	SSM
R164	RE15YQ 30kΩF	SSM
R165	RE15YQ 16kΩF	SSM
R166	RE15YQ 30kΩF	SSM
R167	LOST	
R168	LOST	
R169	SN14L2E 5.1ΩF	KOA
R170	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R171	RE15YQ 10kΩF	SSM
R172	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R173	RE15YQ 10kΩF	SSM

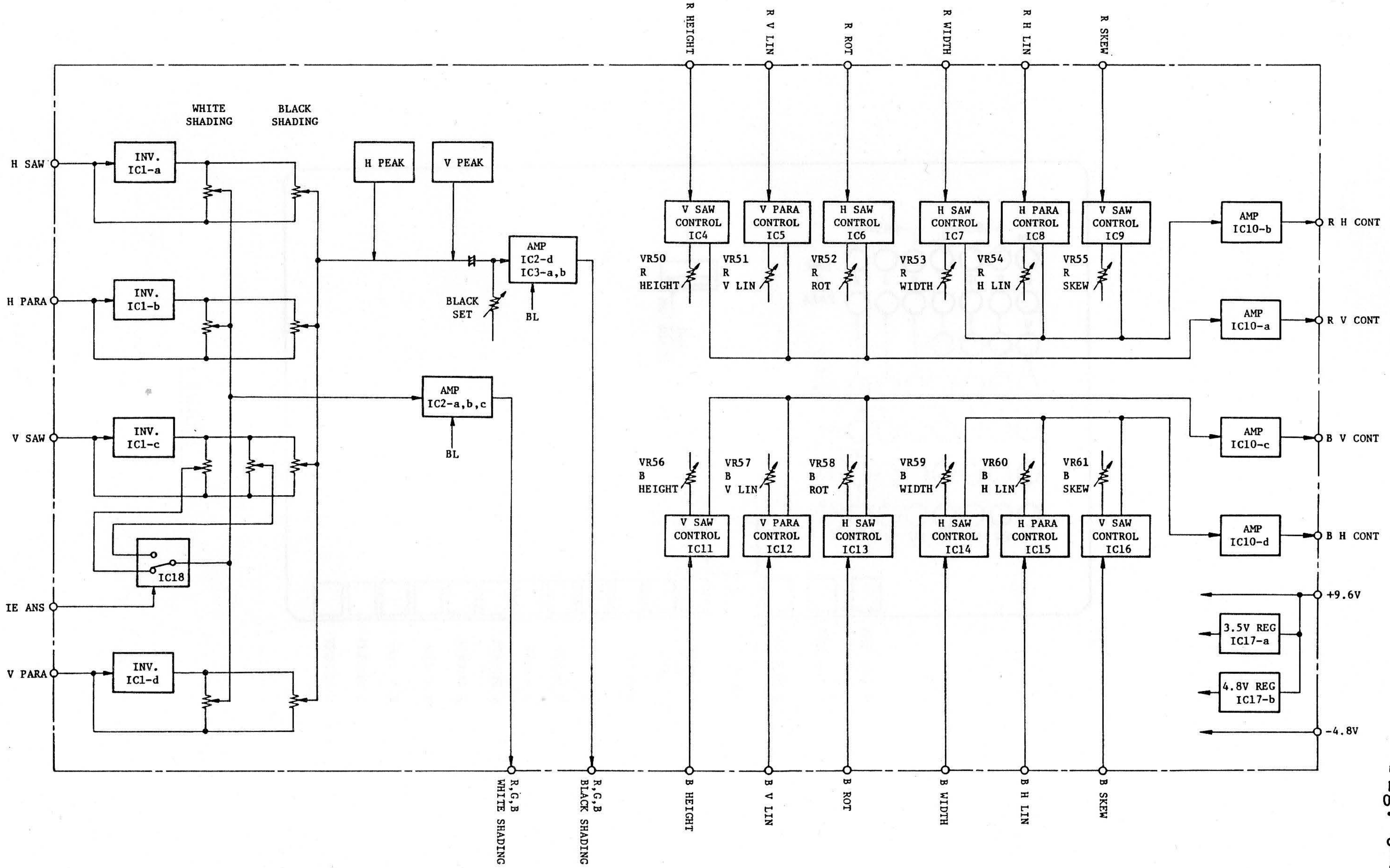
No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 2	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 4	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 5	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 6	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 7	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 8	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 9	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR10	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR11	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR12	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR13	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR14	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR15	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR16	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR17	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR18	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR19	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR20	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR21	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR22	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR23	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR24	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR25	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR26	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR27	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR28	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR29	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR30	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR31	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR32	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR33	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR34	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR35	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR36	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR37	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR38	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR39	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR40	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR41	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR42	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR43	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR44	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR45	LOST	
VR46	LOST	
VR47	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR48	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR49	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR50	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR51	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR52	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR53	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR54	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR55	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR56	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR57	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR58	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR59	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR60	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR61	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR62	RJ-4W 50kΩ	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	KMA6R3VB22	NCH
C 3	KMA16VB10	NCH
C 4	KMA6R3VB22	NCH
C 5	KMA16VB10	NCH
C 6	KMA6R3VB22	NCH
C 7	KMA16VB10	NCH
C 8	KMA6R3VB22	NCH
C 9	KMA6R3VB22	NCH
C 10	KMA6R3VB22	NCH
C 11	KMA6R3VB100	NCH
C 12	KMA10VB33	NCH
C 13	UVS1A221MCA	NCI

SHADE

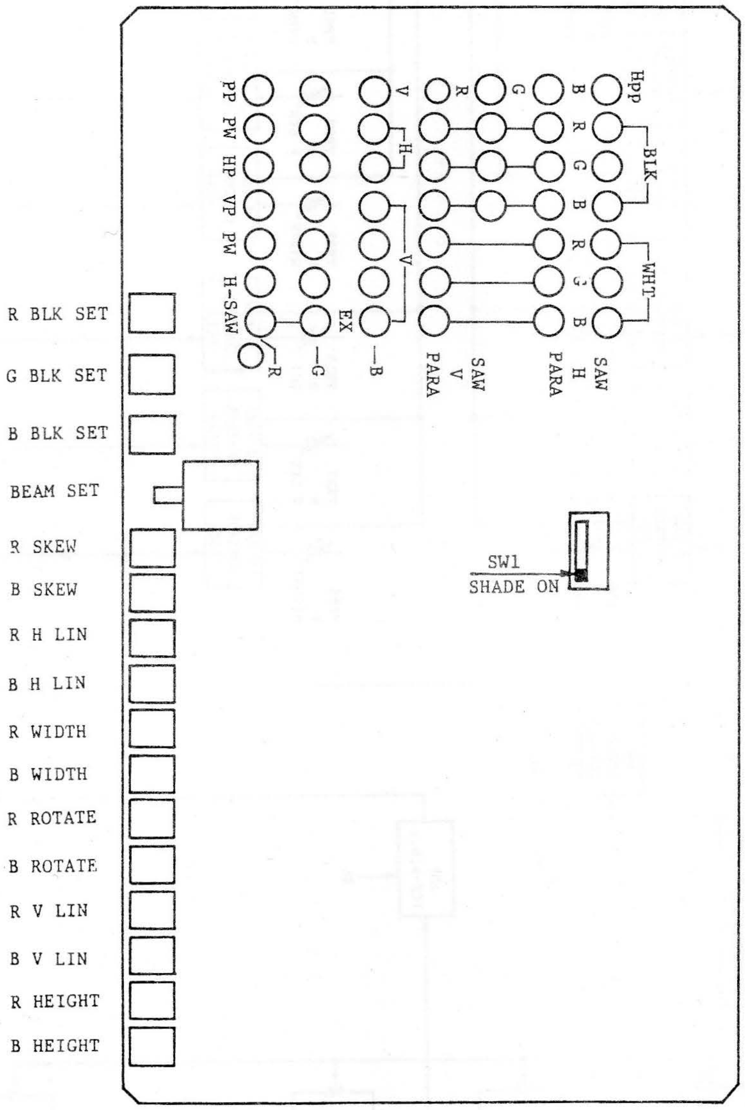
No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 14	KMA16VB47	NCH
C 15	UVS1A221MCA	NCI
C 16	KMA6R3VB100	NCH
C 17	KMA6R3VB100	NCH
C 18	KMA16VB10	NCH
C 19	KMA16VB10	NCH
C 20	KMA6R3VB100	NCH
C 21	KMA6R3VB100	NCH
C 22	KMA50VB2R2	NCH
C 23	KMA50VB2R2	NCH
C 24	UVS1A221MCA	NCI
C 25	KMA50VB2R2	NCH
C 26	KMA50VB2R2	NCH
C 27	LOST	
C 28	μST475C	NEC
C 29	μST475C	NEC
C 30	KMA6R3VB22	NCH
C 31	KMA6R3VB100	NCH
C 32	KMA35VB4R7	NCH
C 33	KMA6R3VB100	NCH
C 34	μST1475C	NEC
C 35	μST475C	NEC
C 36	μST475C	NEC
C 37	μST475C	NEC
C 38	LOST	
C 39	LOST	
C 40	KMA25VB4R7	NCH
C 41	KMA25VB4R7	NCH
C 42	KMA25VB4R7	NCH
C 43	KMA25VB4R7	NCH
C 44	LOST	
C 45	μST224D	NEC
C 46	μST224D	NEC
C 47	μST224D	NEC
C 48	μST224D	NEC
C 49	μST224D	NEC
C 50	μST224D	NEC
C 51	KMA16VB10	NCH
C 52	UVS1A221MCA	NCI
Connector		
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA
Switches		
SW 1	TS-1	TOK
SW 2	LOST	
SW 3	AP2R-6S	FIS



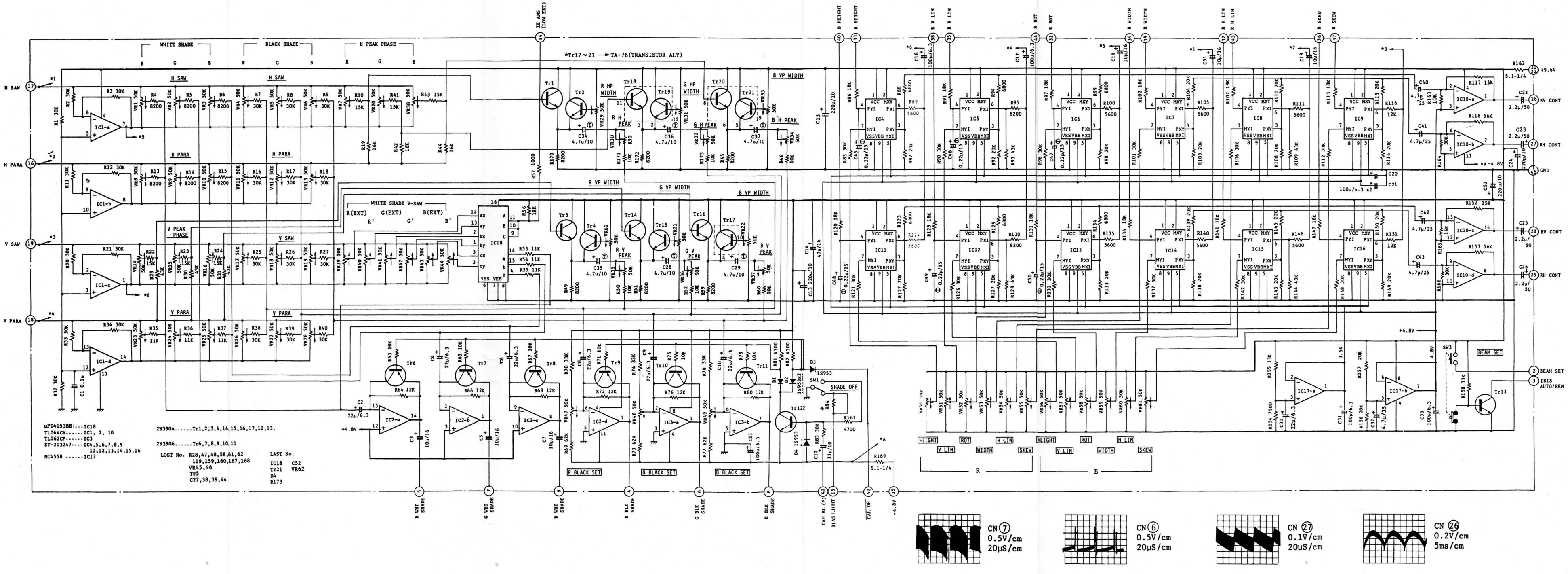
SHADE
Block Diagram

Fig. 6-4-a

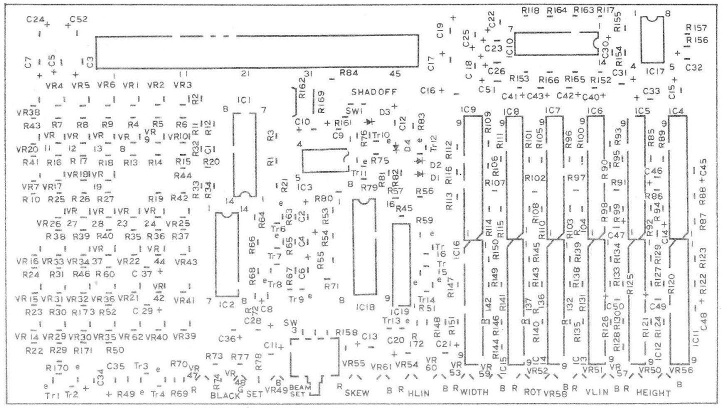
Fig. 6-4-b



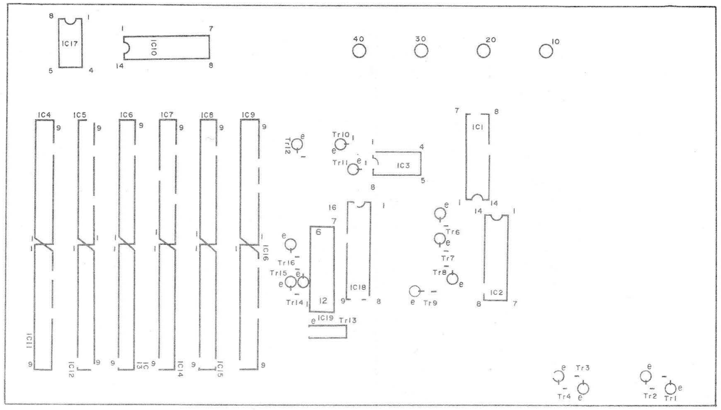
SHADE



SHADE
C21-216020



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

SHADING
Parts Layout

HEAD AMP／PRE AMP

撮像管から出力された微弱な信号を増幅するユニットである。 また、コメットテール現象を軽減するＡＢＣ（AUTO BEAM CONTROL）回路と、撮像管で使用する各電圧の電源を供給する回路で構成されている。

撮像管から出力された信号電流は、初段（HEAD AMP）の低雑音電界効果トランジスタを使用した負帰還増幅器で増幅される。 そのレベルは、撮像管からの信号電流が 0.2 μA のとき 0.4 V である。

$$V_{out} = I_{sig} \times (R1 + R2)$$

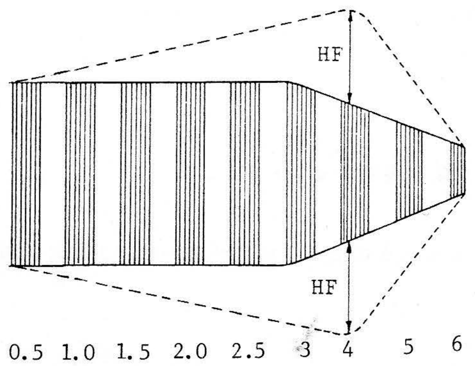
ＡＢＣ回路は、撮像管に強い入射光が入ったときに起るコメントテール現象を軽減する回路である。
PRE AMP ユニットで増幅された信号電流を、さらにこの回路で増幅し、撮像管の信号電流に比例したBEAM電流を撮像管に供給する。

調整方法

1. レスポンス

変調度パターンを撮像し、オシロスコープでPROC－1A の入力端子が、0.5 MHz：100％（0.4 Vp−p）のときの 5 MHz のレスポンスを測定する。

HL－79E は、撮像管を高圧動させているので、撮像管のデータより約 10％ 解像度が良い。
データ値× 110％± 3 ％（高圧動作可能な撮像管のみ適用）



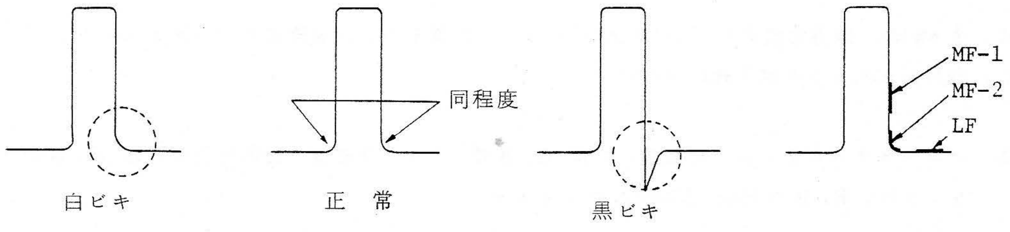
撮像管データ　45％の場合の規格は 5 MHz 49.5％ ± 3 ％となる。

a　BEAM FOCUS（VR 10）で 5 MHz の最大値と合わせる。

b　撮像管の変調度と合うように HF 調整器（VR 3）で調整する。

2. ストリーキング

ウィンドーパターンを撮像し（GAMMA は ON）、カメラ出力 100％のときに、ピクチャーモニタ，波形モニタ上で、白ビキ，黒ビキがないように LF（VR 2）、MF－1（VR 4）、MF－2（VR 11）で調整する。

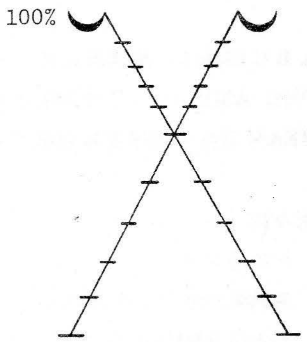


3. ABC／ビームセット　保留

① グレースケールを撮像し、レンズのIRISをF8としたとき、WFM上でVIDEO LEVELが100％になるように、照明を調整する。

② BEAM SETスイッチ（SHADEユニット前面）を押しながら、IRISを除々に開放して行く。

③ BEAM SETスイッチを押しながら、VIDEO LEVELが100％で折り返るように、ビームセット（VR7）を調整する。
（BEAM SETスイッチを押すと、ABCはOFFとなる）
R，G，B各チャンネルごとに調整する。



④ レンズIRISをF2.8にしたとき（照明そのまま）、PROC－1Aの入力TP端子を、オシロスコープのUNCALでセットする。

⑤ IRISを、さらに開き、CLIP調整器（VR8）で、BEAM CLIPが
R ch …… 4.5目盛
G ch …… 4.0目盛　　になるように調整する。
B ch …… 4.2目盛

- BEAM CLIPは上記③項と同じ要領で調整する。
- ③項は、R，G，Bの各撮像管ごとに調整する。
- ABC GAIN（VR9）はMAXにして行なう。

⑥ ABC GAIN調整器（VR9）で、ABC効果がなくなる直前にセットする。

⑦ カラーモニタで、コメットテール（カメラをパンしたときに出る）に色が着かないように、再度ABC GAIN（VR9）を調整する。

4. CAL LEVEL

① PROC－1A前面のTP1，4，7を、オシロスコープで監視し、ブランキング期間が0VDCとなるようにOFF SET（VR6）にてR，G，B各々調整する。

② G chについてのみ、PROC－1AユニットのTPにて0.4Vp－pになるように、CAL（VR1）で調整する。（PULSEユニットのCAL出力は5Vp－pであること。）

③ R，B chは、撮像管感度のバラツキにより、レベルが異るので、実際にグレースケールチャートを撮像し、他のレベルセット終了後に行なう。

※ グレースケールチャートを撮像してR，G，Bのバランス調整後、最終出力で、R，G，Bが等しくなるように、R，BのCAL LEVELをセットする。

PRE AMP

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2SK316	NEC
Tr 2	2N3906	NEC
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2SC2901	NEC
Tr 5	J107	SLC
Tr 6	2SC1278Ⓢ	NEC
Tr 7	2SA639Ⓢ	NEC
Tr 8	2SA639Ⓢ	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2N3906	NEC
Tr11	2N3904	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	MR25F 1MΩ	PHI
R 2	MR25F 1MΩ	PHI
R 3	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 5	*RE15YQ 560ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 39ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 14	SN14K2B 300kΩF	KOA
R 15	RE15YQ 30ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 18	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 19	SN14K2B 300kΩF	KOA
R 20	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 23	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 27	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 28	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 30	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 31	MGC30J 20MΩF	TDO
R 32	MGC30J 20MΩF	TDO
R 33	SN14K2B 200kΩF	KOA
R 34	MGC30J 6R2MΩF	TDO
R 35	MGC30J 8R5MΩF	TDO
R 36	RE15YQ 10kΩF	SSM

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 2	RJ-4W 500kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 6	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 7	RJ-4W 500kΩ	CPL
VR 8	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 9	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR10	RJ-4W 2MΩ	CPL
VR11	RJ-4W 100kΩ	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	FD35AX1H-102M	TDK
C 2	DM05C 470J05	SOS
C 3	DM05C 510J05	NCH
C 4	KMA 10VB47	NCH
C 5	KMA 10VB47	NCH
C 6	KMA 6R3VB47	NCH
C 7	KMA 6R3VB22	NCH
C 8	FD35AX1H-103M	TDK
C 9	*DM05C510J05	SOS
C 10	KMA 6R3VB22	NCH
C 11	LOST	
C 12	MMH 104K400	NDC
C 13	MMH 104K400	NDC
C 14	MMH 104K400	NDC
C 15	MMH 333K630	NDC
C 16	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 17	DM05 200J05	SOS

Coils

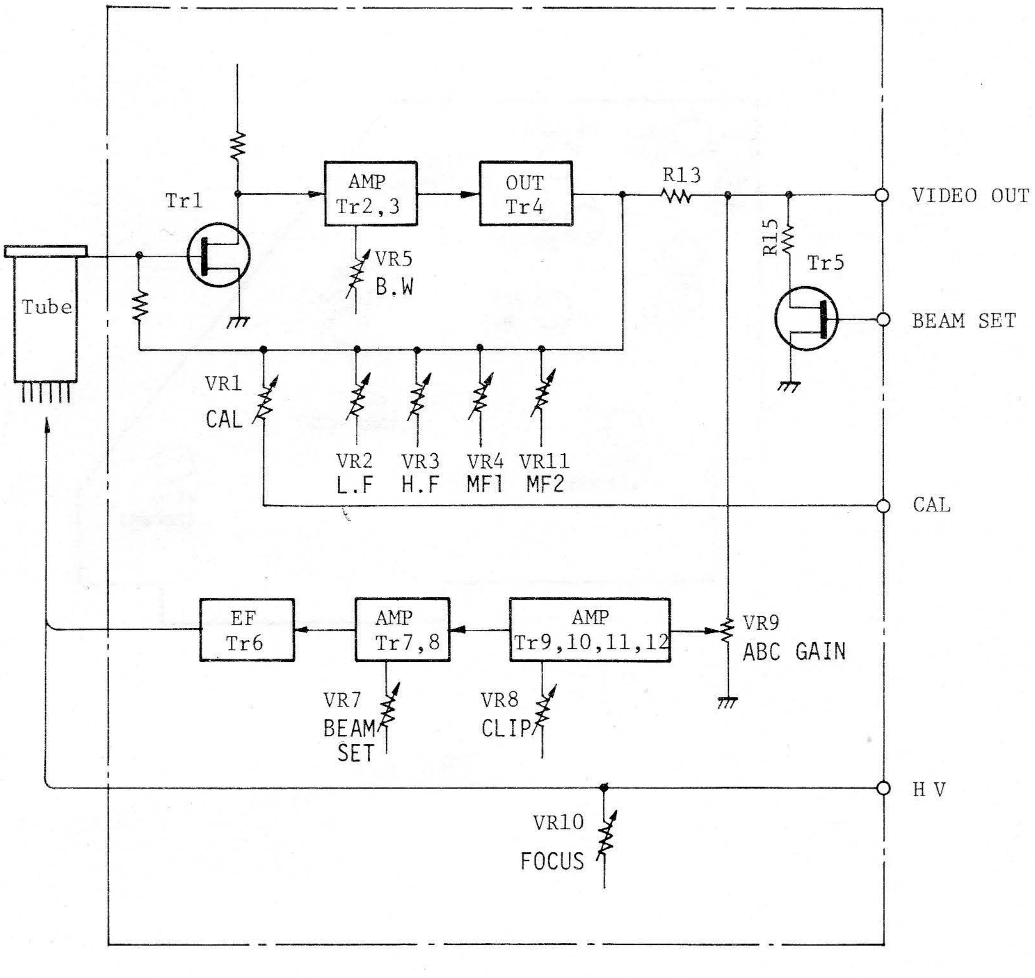
No.	Description	M.F.D
L 1	TP0206-101K	TDK
L 2	TP0206-101K	TDK
L 3	TP0206-101K	TDK
L 4	TP0206-101K	TDK
L 5	TP0206-101K	TDK
L 6	TP0206-101K	TDK

Sockets

No.	Description	M.F.D
	S7-502B-49	QQQ
	SS-120-G-2	SAM

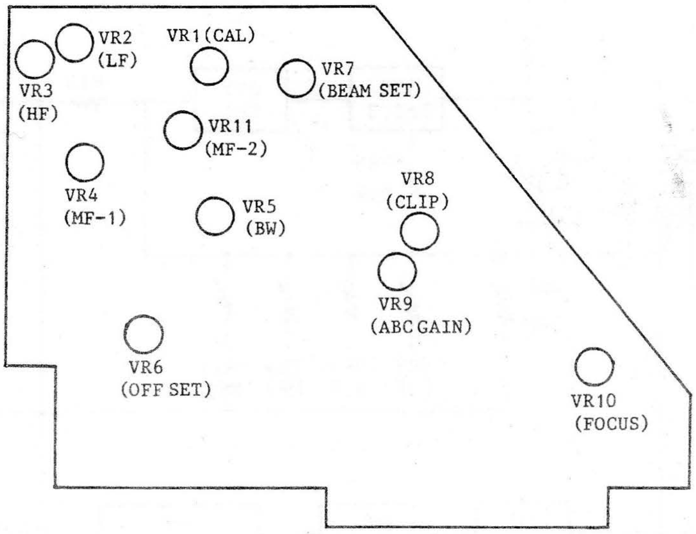
Connectors

No.	Description	M.F.D
CN 1	PS-20PA-D4T1-A1	JAE
CN 2	TS-120-G-A1	SAM



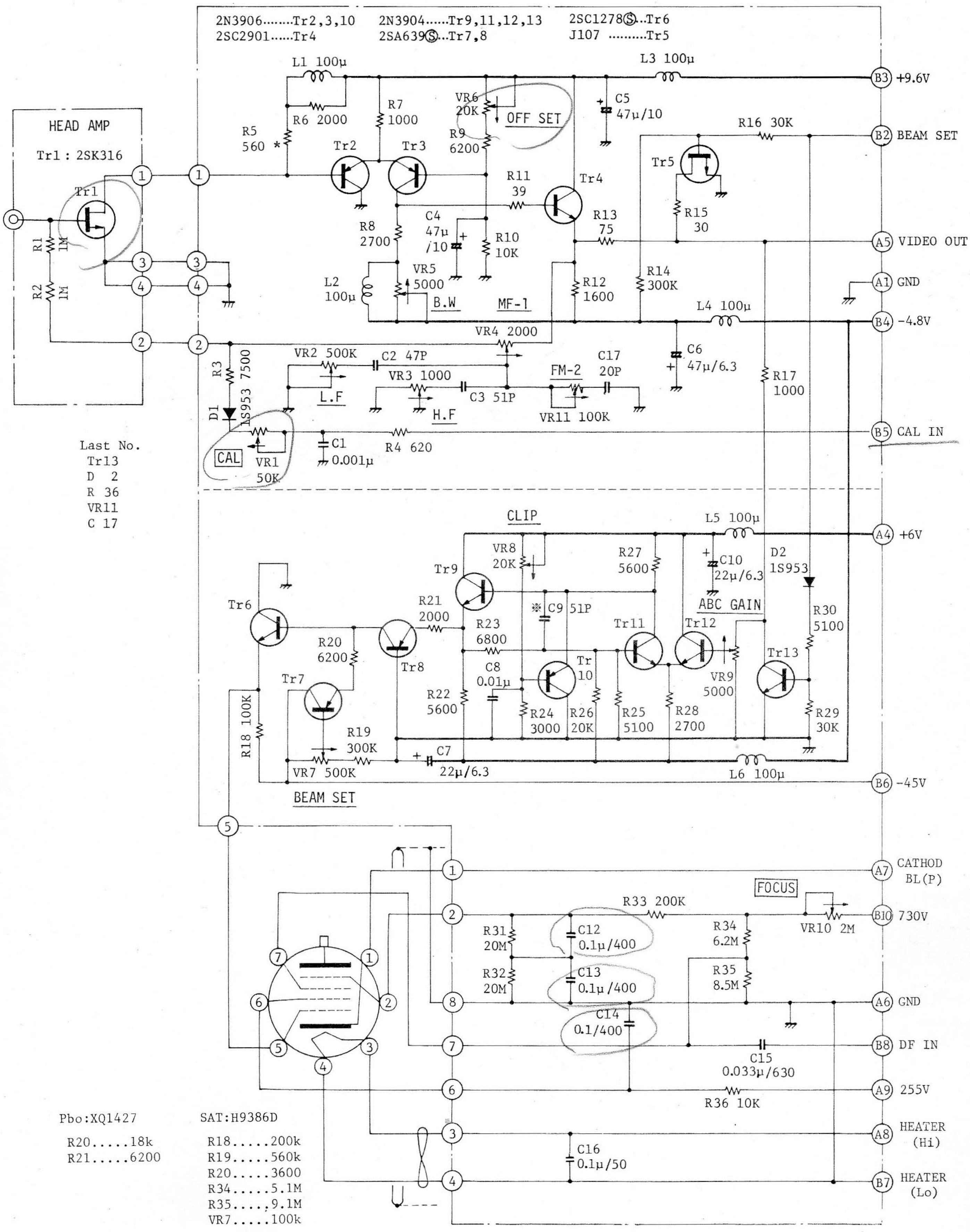
PRE AMP
Block Diagram

Fig. 6-5-b

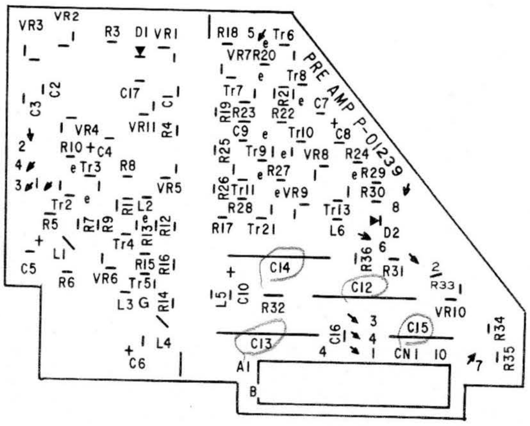


PRE AMP

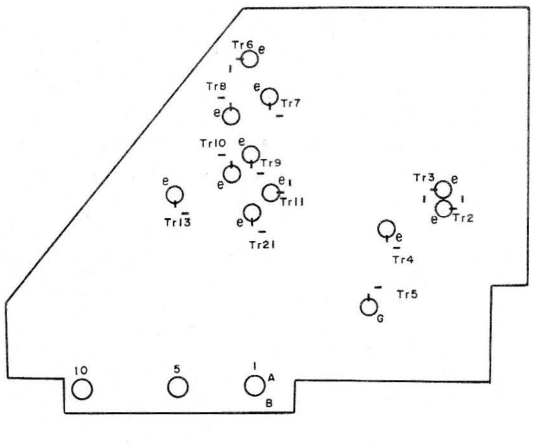
Fig. 6-5-c



PRE AMP
C3-216016A



A SIDE



B SIDE

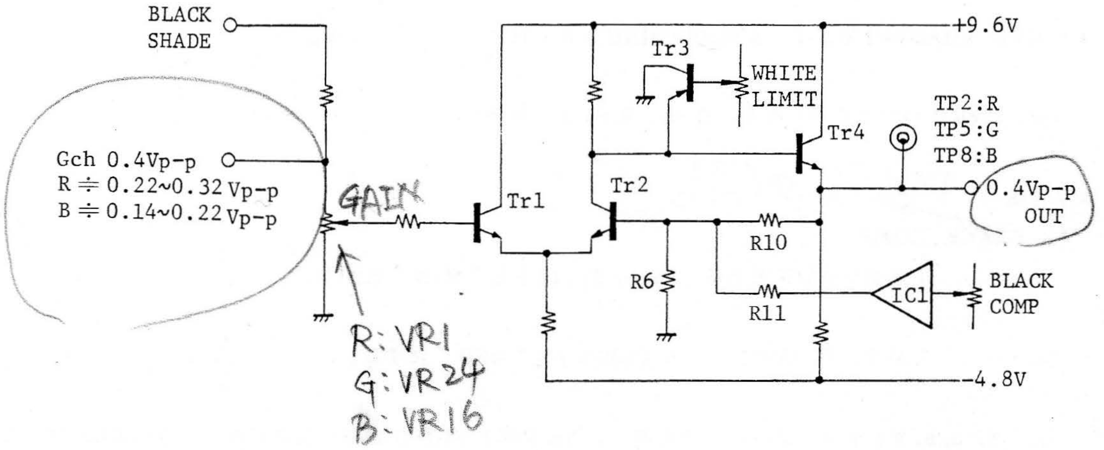
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

PRE AMP
Parts Layout

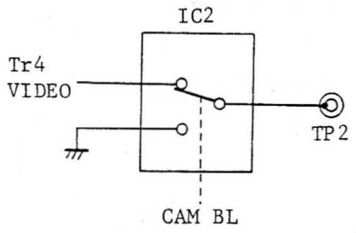
PROCESS－1A ユニット

PRE AMPユニットの映像信号を増幅・整形するユニットである。
黒レベル固定，フレア補正，GAINコントロール（＋9／＋18 dB）とBLACK SHADING，WHITE SHADINGの補正信号を混合する回路で構成されている。

PRE AMPからのR，G，B の信号レベルは、撮像管の感度差により異るので、入力段にてレベルを等しくしている。（Tr2，5，8にて0.4Vp-p）



Tr1，2，4（R ch）は、非反転形増幅器で、増幅度は、ほゞ（R6＋R10）／R6である。またTr3は、WHITE LIMIT用のトランジスタであるが、撮像管により入射光量に対するリニアリティにバラツキがあり、WHITE LIMITがない状態で、ハイライトコンプレッションを動作させると、白い被写体に色がついてしまうため、500％で上限をクリップしている。 BLACK SHADING補正は、VIDEO入力にMIX する方法で補正を行なっている。



OP AMP IC1はTr1，2，4の増幅器の出力DC のバラツキを調整する。 初段増幅器の出力はアナログスイッチIC2を通り、TP2に表われるが、IC2ではCAM BLにより、BL期“GND”に接地される。
初段増幅器のDCがGNDとレベルが同じでないと、後段増幅器IC3でGAIN UPしたとき、見かけ上のPEDESTALが変動するため、IC1－aのBLACK COMP（VR3）で調整する。

IC3，IC1－bは、R ch のフレア補正回路である。フレアとは、入射光量の増加とともに、特にR ch，次にG ch の順にペデスタルが浮き上がり、画面全体に色がつくことをいう。これは、主に撮像管の影響によるもので、これを補正するためにIC1－bとコンデンサ、抵抗器で構成される積分回路で、画面全体の平均値を検出し、ペデスタルを補正する。 IC5は、外部からフレア量をコントロールする回路である。

出力段の増幅器は、IC3とTr7, 8, 9で構成されている。 増幅度は、Vout≒R45／R32（Rch）である。
GAIN UPは、R32の抵抗値を変化させて行い、Tr5, 6でコントロールしている。

Tr5 { ＋ 6 dB / ＋ 9 dB }

Tr6 { ＋12 dB / ＋18 dB }

注意　＋12／＋18 dBはTr5とTr6が同時にコントロールされたときGAIN UPされる。

WHITE SHADING補正は、変調SHADING方式（IC3）で行っている。

以上、Rchについて説明したが、Gch, Bchとも同様である。

調整方法　PULSE の CAL OFF

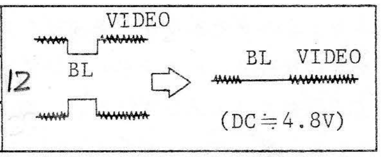
1. BLACK COMP

① ユニット前面のGAIN調整器（VR1, 24, 16）を"MIN"にする。

② ユニット前面のFLAREスイッチ（SW4）を"OFF"にする。

③ TP3, 6, 9をオシロスコープで監視し、BL期間とVIDEO期間に段差がないようにBLACK COMPをVR3, ~~10~~ 12, 18で調整する。

R	TP3	VR3
G	TP6	VR~~10~~ 12
B	TP9	VR18



※GAIN→MIN, FLARE "OFF"

2. FLARE OFF SET

① ユニット前面のGAIN調整器（VR1, 24, 16）を"MIN"にする。

② ユニット前面のFLARE調整器（VR6, 13, 21）を"MIN"にする。

③ TP3. 6, 9をオシロスコープで監視する。

④ ユニット前面のFLAREスイッチ（SW4）をON／OFFしても、BL期間とVIDEO期間に段差ができないように、OFF SET－2（VR8, 15, 23）で調整する。

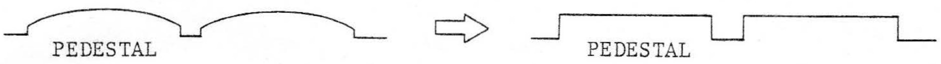
⑤ ④項の調整が終了したならば、FLAREスイッチ（SW4）を"ON"にする。

⑥ ユニット前面のFLARE調整器（VR6, 13, 21）を"MIN"⟷"MAX"に変化させてもTP3, 6, 9にてBL期間とVIDEO期間に段差ができないようにOFF SET－1（VR~~7~~ 5, 14, 22）で調整する。

3. SHADE BAL (WHITE SHADING)

① ユニット前面のGAIN調整器 (VR1, 24, 16) を " MIN " にする。

② WFM上でR, G, Bを監視し、H. VのPARABORA SAWTOOTHが現れないようにSHADE BAL(VR 5, 12, 20) で調整する。



4. GAIN

① PULSEユニット前面のCALスイッチを " ON " にする。

② TP2, 5, 8をオシロスコープで監視し、CAL信号が0.4Vp-pになるように、GAIN (VR1, 24, 16) で調整する。

注意 PRE AMPユニットの出力は、G chは0.4Vp-pであるが、R ch, B chは撮像管のバラツキによりレベルが異るのでグレースケールでGchが0.4Vp-pのときにTP2, 8が同様に0.4Vp-pになるようにVR1, 16で調整する。

③ ②項が終了したならば、TP 3, 6, 9をオシロスコープで監視し、CAL信号が0.5Vp-pになるようにGAIN-2 (VR4, 11, 19) で調整する。

MPUユニット前面 MEMスイッチ " OFF "

GAIN

R	TP2	VR1	0.4 Vp-p (DC≒0V)
G	TP5	VR24	
B	TP8	VR16	

GAIN-2

R	TP3	VR4	0.5 Vp-p (DC≒4.8V)
G	TP6	VR11	
B	TP9	VR19	

5. WHITE LIMIT

① グレースケールを撮像する。

② TP2, 5, 9をオシロスコープで監視し500%以上のレベルになるようにIRISを開ける。

③ 映像レベルが500%でクリップするようにWHITE LIMIT (VR 2, 9, 17) で調整する。

R	TP2	VR2	500% (2 Vp-p)
G	TP5	VR9	
B	TP9	VR17	

PROC-1A

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	TL082	TEX
IC 2	μPD4053	NEC
IC 3	MC1595L	MOT
IC 4	TL062	TEX
IC 5	MC1496G	MOT
IC 6	TL082	TEX
IC 7	μPD4053	NEC
IC 8	MC1595L	MOT
IC 9	TL062	TEX
IC10	MC1496G	MOT
IC11	TL082	TEX
IC12	μPD4053	NEC
IC13	MC1595L	MOT
IC14	TL062	TEX
IC15	MC1496G	MOT
IC16	TL062	TEX
IC17	TL062	TEX

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2SK43	SONY
Tr 6	2SK43	SONY
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2N3904	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2SK43	SONY
Tr11	2N3904	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3904	NEC
Tr14	2N3906	NEC
Tr15	2N3904	NEC
Tr16	2SK43	SONY
Tr17	2SK43	SONY
Tr18	2N3904	NEC
Tr19	2N3904	NEC
Tr20	2N3904	NEC
Tr21	2SK43	SONY
Tr22	2N3904	NEC
Tr23	2N3904	NEC
Tr24	2N3906	NEC
Tr25	2N3904	NEC
Tr26	2SK43	SONY
Tr27	2SK43	SONY
Tr28	2N3904	NEC
Tr29	2N3904	NEC
Tr30	2N3904	NEC
Tr31	2SK43	SONY
Tr32	2N3906	NEC
Tr33	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 5	*RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 13	SN15K2B 150kΩF	KOA
R 14	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 16	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 17	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 20	SN14K2B 200kΩF	KOA
R 21	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 330ΩF	SSM
R 27	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 28	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 31	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 36	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 37	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 38	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 42	*	
R 43	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 47	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 48	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 49	SN14K2B 100KΩF	KOA
R 50	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 52	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 53	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 54	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 55	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 57	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 58	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 59	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 63	*RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 65	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 66	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 67	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 69	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 73	*	
R 74	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 81	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 82	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 84	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 85	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 330ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 90	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 97	SN14K2B 150kΩF	KOA
R 98	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R100	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R101	RE15YQ 510ΩF	SSM
R102	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R103	*	
R104	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R105	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R106	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R107	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R108	SN14K2B 62kΩF	KOA
R109	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R110	SN14K2B 100kΩF	KOA
R111	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R112	RE15YQ 10kΩF	SSM
R113	RE15YQ 11kΩF	SSM
R114	RE15YQ 100ΩF	SSM
R115	RE15YQ 10kΩF	SSM
R116	RE15YQ 100ΩF	SSM
R117	RE15YQ 15kΩF	SSM
R118	RE15YQ 20kΩF	SSM
R119	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R120	RE15YQ 510ΩF	SSM
R121	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R122	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R123	RE15YQ 30kΩF	SSM
R124	*RE15YQ 1300ΩF	SSM
R125	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R126	RE15YQ 10kΩF	SSM
R127	LOST	
R128	SN14K2B 560kΩF	KOA
R129	RE15YQ 10kΩF	SSM
R130	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R131	RE15YQ 100ΩF	SSM
R132	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R133	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R134	*RE15YQ 5100ΩF	SSM
R135	RE15YQ 330ΩF	SSM
R136	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R137	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R138	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R139	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R140	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R141	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R142	SN14K2B 150kΩF	KOA
R143	RE15YQ 100ΩF	SSM
R144	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R145	RE15YQ 11kΩF	SSM
R146	RE15YQ 300ΩF	SSM
R147	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R148	SN14K2B 200kΩF	KOA
R149	RE15YQ 10kΩF	SSM
R150	RE15YQ 300ΩF	SSM
R151	RE15YQ 100ΩF	SSM
R152	RE15YQ 330ΩF	SSM
R153	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R154	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R155	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R156	RE15YQ 24kΩF	SSM
R157	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R158	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R159	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R160	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R161	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R162	SN14K2B 150kΩF	KOA
R163	SN14K2B 240kΩF	KOA
R164	SN14K2B 240kΩF	KOA
R165	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R166	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R167	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R168	RE15YQ 510ΩF	SSM
R169	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R170	*	
R171	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R172	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R173	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R174	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R175	SN14K2B 62kΩF	KOA
R176	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R177	SN14K2B 100kΩF	KOA
R178	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R179	RE15YQ 10kΩF	SSM
R180	RE15YQ 11kΩF	SSM
R181	RE15YQ 100ΩF	SSM
R182	RE15YQ 10kΩF	SSM
R183	RE15YQ 100ΩF	SSM
R184	RE15YQ 15kΩF	SSM
R185	RE15YQ 20kΩF	SSM
R186	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R187	RE15YQ 510ΩF	SSM
R188	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R189	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R190	RE15YQ 30kΩF	SSM
R191	*RE15YQ 1300ΩF	SSM
R192	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R193	RE15YQ 10kΩF	SSM
R194	SN14K2B 560kΩF	KOA
R195	RE15YQ 15kΩF	SSM
R196	RE15YQ 13kΩF	SSM
R197	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R198	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R199	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R200	LOST	
R201	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R202	RE15YQ 10kΩF	SSM
R203	RE15YQ 10kΩF	SSM
R204	RE15YQ 100ΩF	SSM

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR 2	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 4	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 5	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 6	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR 7	RJ-4W 100kΩ	CPL
VR 8	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR 9	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR10	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR11	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR12	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR13	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR14	RJ-4W 100kΩ	CPL
VR15	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR16	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR17	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR18	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR19	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR20	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR21	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR22	RJ-4W 100kΩ	CPL
VR23	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR24	RJ-4WS 1000Ω	CPL

Capacitors

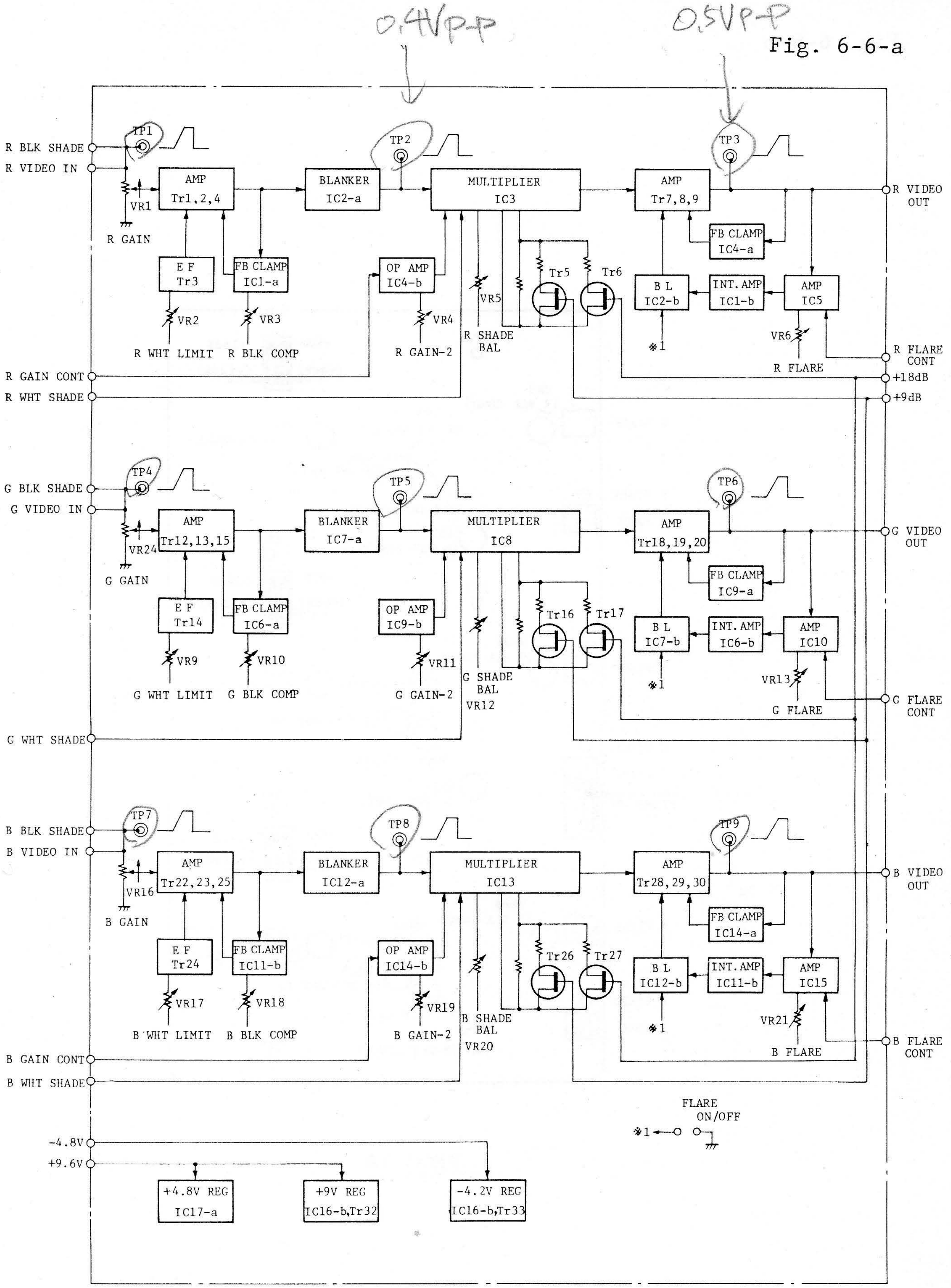
No.	Description	M.F.D
C 1	*DM05C020J05	SOS
C 2	FD52AX1H-104M-1	TDK

C21-217327

PROC-1A

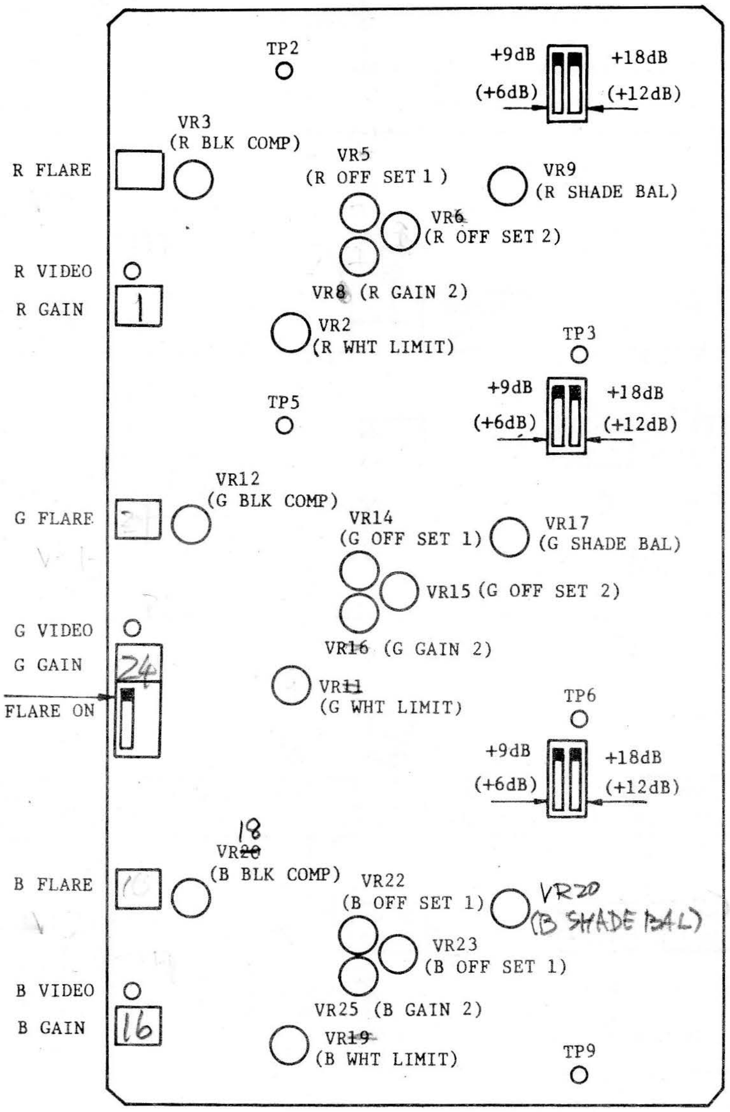
No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 3	KMA6R3VB100	NCH
C 4	KMA10VB22	NCH
C 5	KMA10VB22	NCH
C 6	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 7	KMA16VB47	NCH
C 8	KMA16VB10	NCH
C 9	KMA16VB10	NCH
C 10	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 11	LOST	
C 12	KMA6R3VB100	NCH
C 13	KMA16VB47	NCH
C 14	DM05C030J05	SOS
C 15	KMA16VB47	NCH
C 16	KMA16VB47	NCH
C 17	*	
C 18	μST475C	NEC
C 19	KMA35VB4R7	NCH
C 20	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 21	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 22	*	
C 23	*	
C 24	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 25	KMA6R3VB100	NCH
C 26	KMA10VB22	NCH
C 27	KMA10VB22	NCH
C 28	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 29	KMA16VB47	NCH
C 30	KMA16VB10	NCH
C 31	KMA16VB10	NCH
C 32	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 33	KMA6R3VB100	NCH
C 34	KMA16VB47	NCH
C 35	DM05C030J05	SOS
C 36	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 37	KMA16VB47	NCH
C 38	KMA16VB47	NCH
C 39	*	
C 40	KMA16VB10	NCH
C 41	KMA16VB10	NCH
C 42	μST475C	NEC
C 43	KMA35VB4R7	NCH
C 44	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 45	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 46	*DM05C020J05	SOS
C 47	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 48	KMA6R3VB100	NCH
C 49	KMA10VB22	NCH
C 50	KMA10VB22	NCH
C 51	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 52	KMA16VB47	NCH
C 53	KMA16VB10	NCH
C 54	KMA16VB10	NCH
C 55	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 56	KMA6R3VB100	NCH
C 57	KMA16VB47	NCH
C 58	LOST	
C 59	DM05C030J05	SOS
C 60	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 61	KMA16VB47	NCH
C 62	KMA16VB47	NCH
C 63	*	
C 64	KMA16VB10	NCH
C 65	KMA16VB10	NCH
C 66	μST475C	NEC
C 67	KMA35VB4R7	NCH
C 68	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 69	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 70	KMA6R3VB22	NCH
C 71	KMA10VB33	NCH
C 72	KMA6R3VB22	NCH
C 73	KMA6R3VB100	NCH
C 74	KMA16VB10	NCH
C 75	KMA16VB10	NCH
Connector		
CN 1	MLF2B45P-J1	BNA
Switches		
S 1	TS-2	TOK
S 2	TS-2	TOK
S 3	TS-2	TOK
S 4	TS-1	TOK
Test Points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC

Fig. 6-6-a



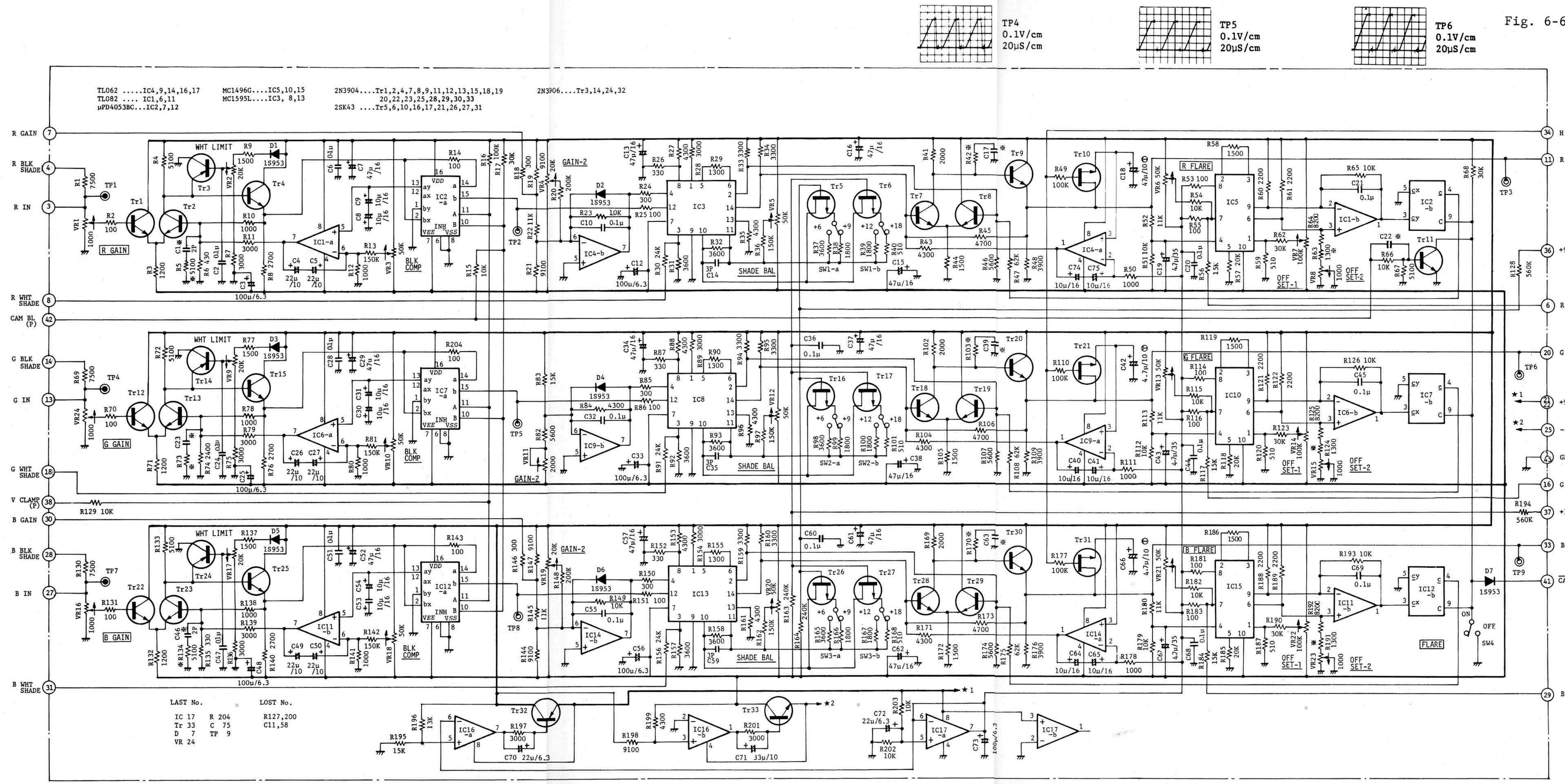
PROC-1A
Block Diagram

Fig. 6-6-b



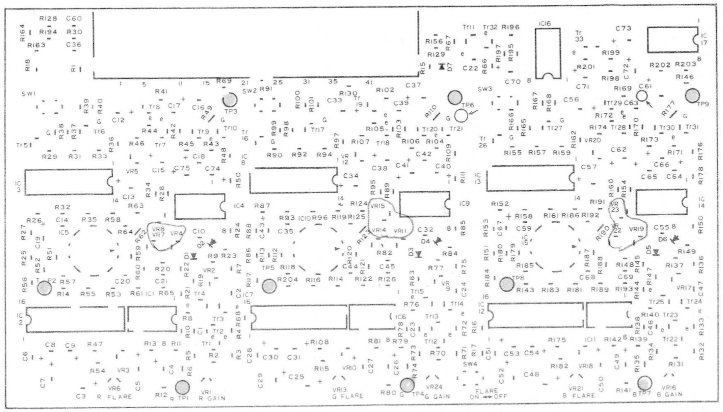
PROC-1A

Fig. 6-6-c

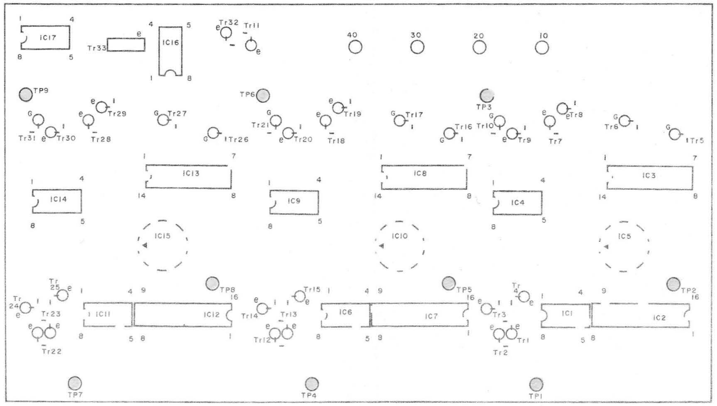


PROC-1A
C21-217327

P-137 N-135 J-134



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

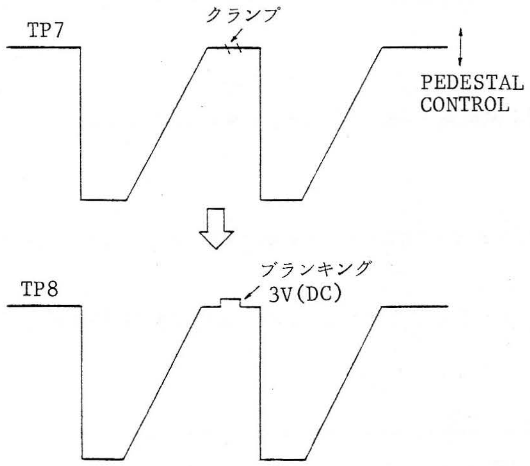
PROCESS-1A
Parts Layout

PROCESS-2ユニット

ハイライトコンプレッション回路とGAMMA回路で構成されている。

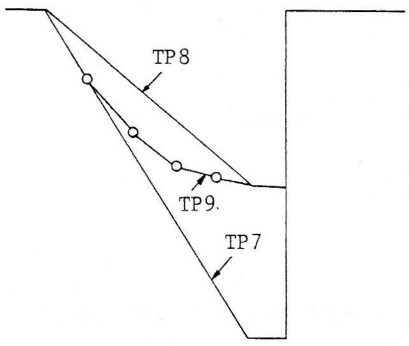
IC1は、ハイライトコンプレッション用のIC(ASC AMP)である。
ハイライトコンプレッションの処理をされた信号は、GchのみKNEE APERTUREユニットへ送られる。
KNEE APERTUREユニットで、ニーアパーチャ信号と位相合わせをするデレーラインを通過して、再度PROCESS-2ユニットに送られる。
ASC AMPの増幅度は"1"である。　従って出力(CAL信号)はTP4,5,6で0.5Vp-pとなる。

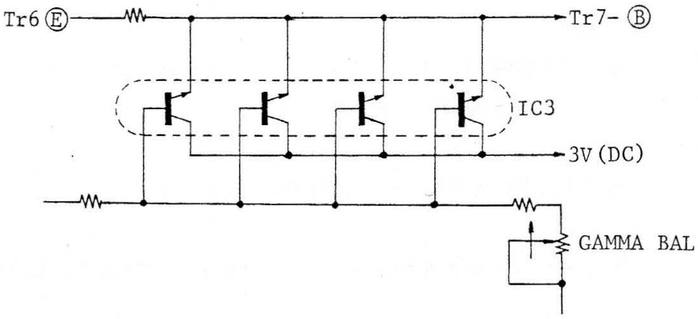
Tr1,2は、RchのVIDEO信号にGAMMA補正をかけるために増幅する反転型増幅器である。また出力レベル(CAL信号)は、TP7で1.3Vp-p(負)である。
IC2-aは、黒レベルを固定するランプ回路で、クランプの直流電位をPEDESTALとしてコントロールする。



R.PEDESTAL調整器(VR12)を変化させるとTP7のVIDEO信号の直流電位が変化する。
TP7の信号は、LINE信号とGAMMA補正信号に分けられ、各々Tr4,Tr6でブランキングされる。
ブランキングされる電位は3V(DC)で、PEDESTALはTP7のクランプ電位と3V(DC)との差となる。
クランプ電位が3V(DC)であれば、PEDESTALは0%となる。

IC3は、GAMMA補正回路である。





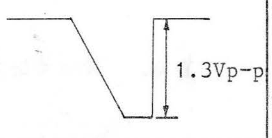
0.5V? 0.4Vだと②項 1.2Vまでしか上がらない

調整方法

1. GAIN

① TP1(TP2,3)で、0.4Vp-pを確認する。(CAL信号)

② TP7(TP10,13)で、1.3Vp-p(負極性)になるように、R.GAIN(VR11)で調整する。

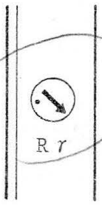
R	TP7	VR11	1.3 Vp-p	
G	TP10	VR15	(負極性)	
B	TP13	VR19	(DC≒3V)	

2. GAMMA BALANCE

※ この調整は、PROCESS-3ユニットのGAIN調整が終了してから行うこと。

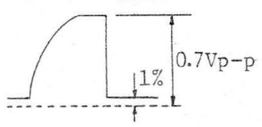
① ENCユニット前面(PAL ENCユニットは内側)のTP1,2,3(R,G,B VIDEO)をオシロスコープで監視する。

② PROCESS-3ユニット前面のGAMMA調整器(VR1,8,15)を左の図の位置にセットする。(≒GAMMA 0.45のポイント)



③ R,G,B PEDESTALを1%になるようにPEDESTAL調整器(VR12,16,20)で調整する。

④ ENCユニットのTP1,2,3で0.7Vp-pとなるように、GAMMA BALANCE調整器(VR14,18,22)で調整する。

R	TP1	ENCユニット	VR14	
G	TP2		VR18	
B	TP3		VR22	

3. AGC

※ この調整は、すべてのレベルセットが終了後、グレースケールを撮像してホワイトバランスがとれていることを確認してから行うこと。

※ VIDEO信号のレベルはWFMで確認する。

① ユニット前面KNEEスイッチ(SW1-a)"ON"、AUTO KNEE(SW1-b)"ON"にする。

② TP1(TP2,3)を、オシロスコープで監視する。

③ グレースケールチャートを撮像し、1Vp-pのレベル(200% VIDEO LEVEL)が得られるようにIRISを開ける。 同時にTP4(TP5,6)のレベルをオシロスコープで監視する。

④ ユニット前面のTOTAL POINT(VR23)とAUTO SLOPE(VR25)は中心の位置にセットする。

⑤ IRISを、2Vp-pのレベル(400% VIDEO LEVEL)になるように開く。

⑥ 入力レベルが1Vp-p(200%)から2Vp-p(400%)へ変化しても、TP4のピークレベルが変化しないように、AGC-1(VR5)で調整する。

R	TP1	TP4	AGC-1 VR5	VIDEO LEVEL
G	TP2	TP5	AGC-2 VR6	200～400%
B	TP3	TP6	AGC-3 VR7	(DC≒4.8V)

注意 AGC-1,2,3の調整器でセットできないチャンネルがあるときは、MAIN AGC(VR4)を調整しAGC-1,2,3のがセットができるようにする。

4. KNEE

※ この調整は、すべてのレベルセットが終了後、グレースケールを撮像してホワイトバランスがとれていることを確認してから行うこと。

※ VIDEO信号のレベルはWFMで確認する。

① PROCESS-2ユニット前面のKNEEスイッチ(SW1-a)を"ON"、AUTOスイッチ(SW1-b)を"OFF"にする。

② VIDEO信号のレベルが92%のときに、KNEE効果がでるようにTOTAL POINT(VR23)で調整する。

③ IRISを開け、200%のVIDEO信号レベルのとき(IRIS 1 STOP開放または、PROC-1AのTP4(Gch)で0.8Vp-p)に、VIDEO信号レベルのピークが110%になるようにMAN SLOPE(VR24)で調整する。

④ AUTOスイッチ(SW1-b)を"ON"にする。

⑤ IRISをVIDEO信号レベルが400%になるように開く。
(IRIS 2 STOP開放または、PROC-1AのTP(Gch)で1.6Vp-p)

⑥ VIDEO信号レベルのピークが、110%になるようにAUTO SLOPE(VR25)で調整する。

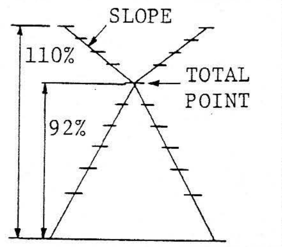
⑦ AUTO KNEEの調整で、92%のTOTAL POINTにR,G,B間のズレがあるときは、PT-1,3(VR8,10)でGchに合わせる。

⑧ AUTO KNEEの調整で、110%のピークレベルがズレているときはR,B SLOPE(VR1,3)で調整する。

〔⑦,⑧項の調整は、ENC OUTのSC(SUB CARRIER)が漏れないように調整する。〕

注意 TOTAL KNEEは、ユーザーの運用方法により、自由にセットできるが100%レベルのためのIRISのF値が変動するので注意すること。

TOTAL POINT		VR23
PT-1		VR8
PT-3	ENC	VR10
AUTO SLOPE	OUT	VR25
R SLOPE		VR1
B SLOPE		VR3



5. PEDESTAL TRACKING

① MPUユニットABBスイッチ(SW1)及びMEMスイッチ(SW2)を"OFF"にする。

② IC4-①ピン(G ch)のDCレベルを、オシロスコープまたはテスターで読みとる。

③ IC4-①ピン(G ch)と同じ電位となるように、IC2-①ピン(R ch), IC6-①ピン(B ch)を、VR13(R ch), VR21(B ch)で調整する。

R	IC2-①	VR13	IC4-①(G ch)の電位に合わせる。約 3V
G	IC4-①		
B	IC6-①	VR21	

注意　各チャンネルにわずかなクロストークがあるので、数回繰り返し調整する。

① R,G,BのPEDESTALがズレたときは、VR12,16,20で調整する。

② MPUユニットABBスイッチ(SW1)及びMEMスイッチ(SW2)を"ON"する。

PROC-2

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	ST-203239	ITC
IC 2	TL-062CP	TEX
IC 3	CA-3183AE	RCA
IC 4	TL-062CP	TEX
IC 5	CA-3183AE	RCA
IC 6	TL-062CP	TEX
IC 7	CA-3183AE	RCA
IC 8	MC1458CP	MOT
IC 9	TL-064CN	TEX

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3906	NEC
Tr 3	2SK43(S)-D	SONY
Tr 4	2N3906	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3906	NEC
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2N3906	NEC
Tr 9	2N3906	NEC
Tr10	2SK43(S)-D	SONY
Tr11	2N3906	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3906	NEC
Tr14	2N3904	NEC
Tr15	2N3906	NEC
Tr16	2N3906	NEC
Tr17	2SK43(S)-D	SONY
Tr18	2N3906	NEC
Tr19	2N3904	NEC
Tr20	2N3906	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 9	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 10	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 13	LOST	
R 14	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 16	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 23	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 27	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 28	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 130ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 30ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 12ΩF	SSM
R 33	ST-203427A	ITC
R 34	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 91ΩF	SSM
R 36	SN14L2B 6R2ΩG	KOA
R 37	SN14K2B 5R1ΩG	KOA
R 38	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 47	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 48	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 49	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 51	LOST	
R 52	RE15YQ 33kΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 53	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 54	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 59	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 65	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 67	RE15YQ 130ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 30ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 12ΩF	SSM
R 71	ST-203427A	ITC
R 72	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 91ΩF	SSM
R 74	SN14L2B 6R2ΩG	KOA
R 75	SN15L2B 5R1ΩG	KOA
R 76	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 85	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 86	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 87	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 89	LOST	
R 90	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 91	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R100	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R101	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R102	RE15YQ 10kΩF	SSM
R103	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R104	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R105	RE15YQ 130ΩF	SSM
R106	RE15YQ 30ΩF	SSM
R107	RE15YQ 10ΩF	SSM
R108	RE15YQ 12ΩF	SSM
R109	ST-203427A	ITC
R110	RE15YQ 430ΩF	SSM
R111	RE15YQ 91ΩF	SSM
R112	SN14L2B 6R2ΩG	KOA
R113	SN14L2B 5R1ΩG	KOA
R114	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R115	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R116	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R117	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R118	SN14K2B 51kΩF	KOA
R119	RE15YQ 10kΩF	SSM
R120	SN14K2B 100kΩF	KOA
R121	RE15YQ 10kΩF	SSM
R122	SN14K2B 51kΩF	KOA
R123	RE15YQ 10kΩF	SSM
R124	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R125	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R126	RE15YQ 10kΩF	SSM
R127	RE15YQ 10kΩF	SSM
R128	RE15YQ 13kΩF	SSM
R129	RE15YQ 15kΩF	SSM
R130	RE15YQ 10kΩF	SSM
R131	SN14K2B 36KΩF	KOA
R132	LOST	
R133	RE15YQ 20kΩF	SSM
R134	RE15YQ 30kΩF	SSM
R135	LOST	
R136	LOST	
R137	RE15YQ 10kΩF	SSM
R138	RE15YQ 10kΩF	SSM
R139	RE15YQ 10kΩF	SSM
R140	LOST	
R141	RE15YQ 13kΩF	SSM
R142	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R143	LOST	
R144	RE15YQ 33kΩF	SSM
R145	LOST	
R146	RE15YQ 10kΩF	SSM
R147	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R148	RE15YQ 10kΩF	SSM
R149	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R150	RE15YQ 10kΩF	SSM
R151	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R152	RE15YQ 16kΩF	SSM
R153	RE15YQ 270ΩF	SSM
R154	RE15YQ 20kΩF	SSM
R155	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R156	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R157	RE15YQ 100ΩF	SSM
R158	RE15YQ 20kΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R159	RE15YQ 22kΩF	SSM
VR 1	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 2	LOST	
VR 3	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 6	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 7	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 8	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 9	LOST	
VR10	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR11	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR12	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR13	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR14	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR15	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR16	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR17	LOST	
VR18	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR19	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR20	RJ-4WS 50kΩ	CPL
VR21	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR22	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR23	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR24	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR25	RJ-4WS 10kΩ	CPL
VR26	RJ-4WS 10kΩ	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	*DM05C 100J05	SOS
C 2	*DM05C 100J05	SOS
C 3	*DM05C 100J05	SOS
C 4	KMA 16VB 47	NCH
C 5	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 6	μST 105F	NEC
C 7	KMA 16VB22	NCH
C 8	CS06E0J470M1	NEC
C 9	CS06E0J470M1	NEC
C 10	KMA 6R3VB100	NCH
C 11	KMA 50VB2R2	NCH
C 12	KMA 50VB2R2	NCH
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 15	KMA 50VB2R2	NCH
C 16	KMA 50VB2R2	NCH
C 17	KMA 10VB33	NCH
C 18	KMA 16VB47	NCH
C 19	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 20	KMA 50VB2R2	NCH
C 21	KMA 50VB2R2	NCH
C 22	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 23	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 24	KMA 50VB2R2	NCH
C 25	KMA 50VB2R2	NCH
C 26	KMA 10VB33	NCH
C 27	KMA 16VB47	NCH
C 28	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 29	KMA 50VB2R2	NCH
C 30	KMA 50VB2R2	NCH
C 31	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 32	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 33	KMA 50VB2R2	NCH
C 34	KMA 50VB2R2	NCH
C 35	KMA 10VB33	NCH
C 36	KMA 6R3VB47	NCH
C 37	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 38	KMA 6R3VB22	NCH
C 39	KMA 16VB47	NCH
C 40	KMA 6R3VB100	NCH
C 41	LOST	
C 42	LOST	
C 43	KMA 16VB10	NCH
C 44	KMA 6R3VB47	NCH
C 45	KMA 6R3VB100	NCH
C 46	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 47	KMA 16VB47	NCH
C 48	*DM05C 050J05	SOS
C 49	*DM05C 070J05	SOS
C 50	*DM05C 050J05	SOS
C 51	LOST	
C 52	LOST	
C 53	LOST	
C 54	KMA 6R3VB100	NCH
C 55	KMA 6R3VB100	NCH
C 56	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 57	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 58	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 59	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 60	KMA 10VB47	NCH
C 61	KMA 10VB47	NCH

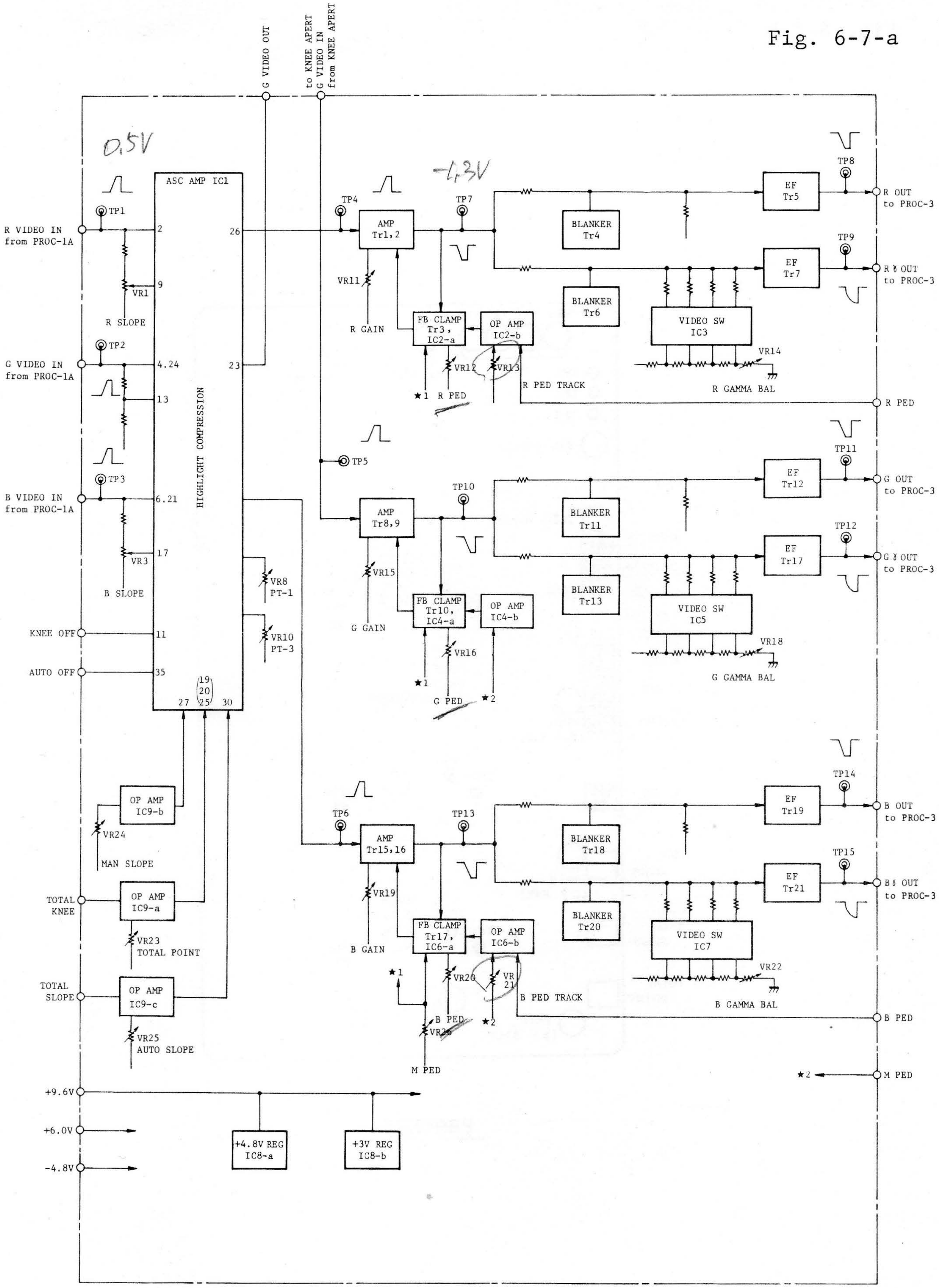
Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	ST-202246A	ITC
L 3	ST-202246A	ITC

C21-216022

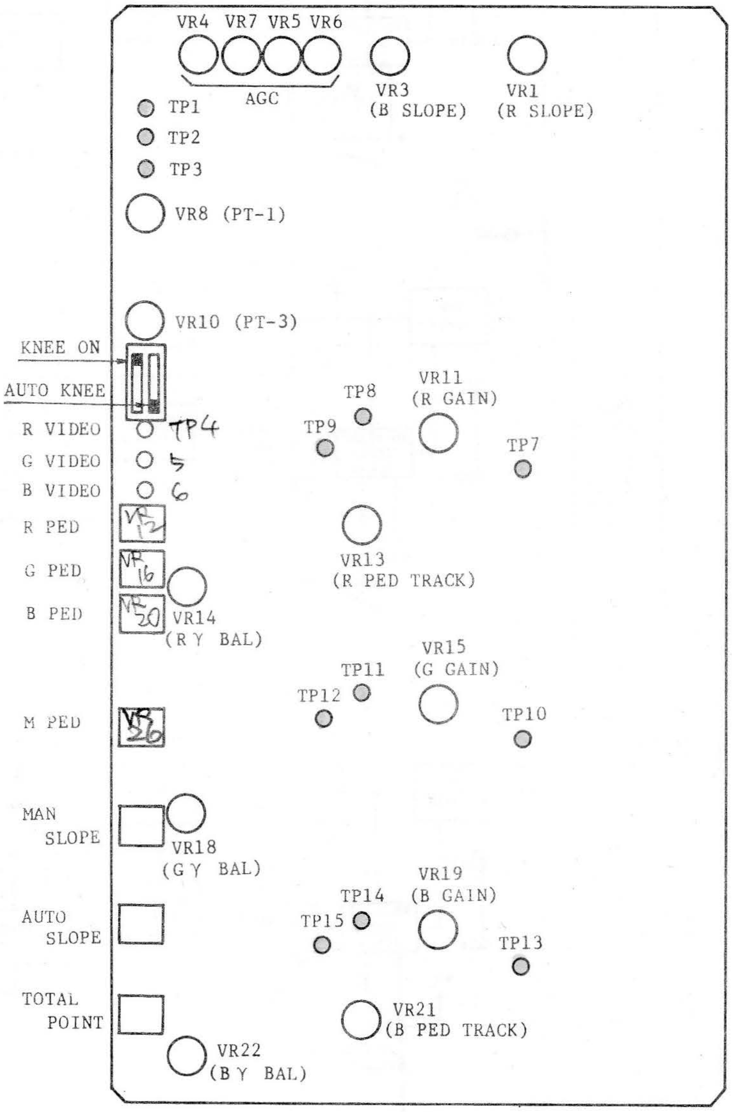
No.	Description	M.F.D
Switch		
SW 1	TS-2	TKO
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC
TP13	TBP-6	ITC
TP14	TBP-6	ITC
TP15	TBP-6	ITC
Connector		
	MLF2B45PJ1	NBA

Fig. 6-7-a



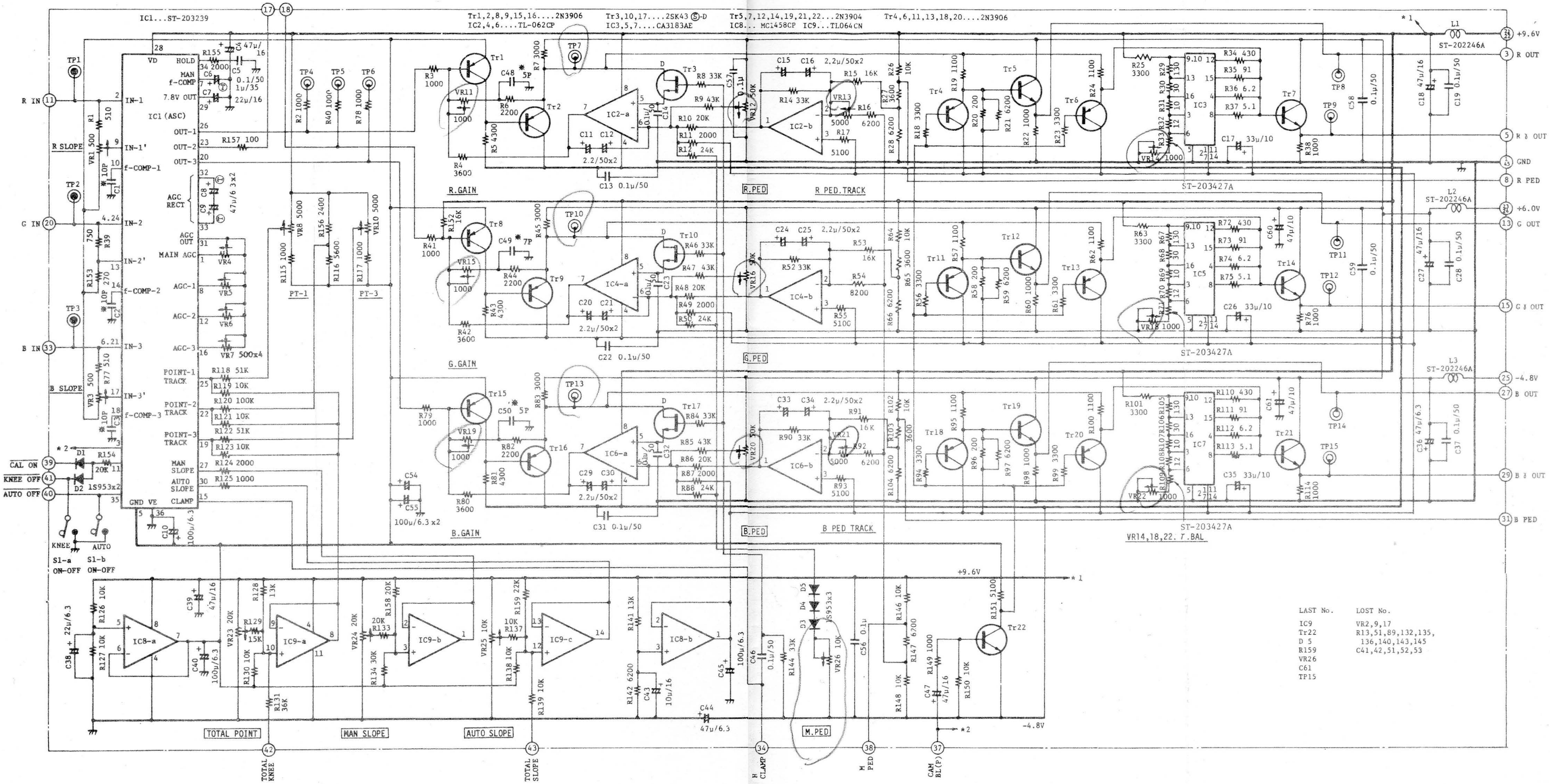
PROC-2
Block Diagram

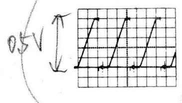
Fig. 6-7-b



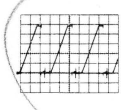
PROCESS-2

Fig. 6-7-c

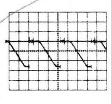




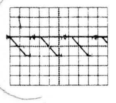
TP2
0.1V/cm
20μS/cm



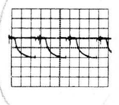
TP5
0.1V/cm
20μS/cm



TP10
0.5V/cm
20μS/cm

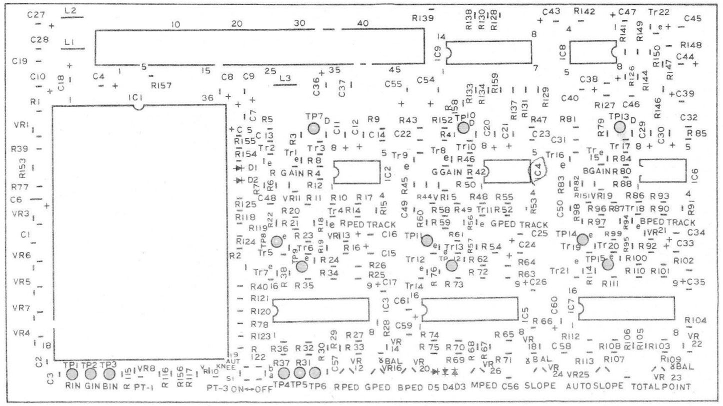


TP11
0.1V/cm
20μS/cm

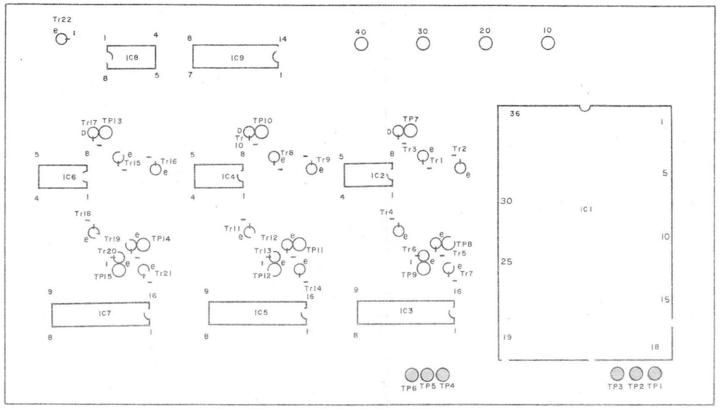


TP12
0.1V/cm
20μS/cm

PROC-2
C21-216022



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

PROCESS-2
Parts Layout

KNEE APERTUREユニット

ハイライトコンプレッションの動作しているエリアの、エッジ信号を作る回路と、EDGE信号と位相を合わせるデレー回路で構成されている。

エッジ信号は、ハイライトコンプレッションをかける前のG. VIDEO信号を、2回微分(Tr1+DL)+(Tr2+DL)して作る。 ブースト周波数は4～5MHzである。

Tr5, 6, 7は、ハイライトコンプレッションがかかった信号がデレーラインを通過することにより、信号レベルが約6dB低下するので、出力レベルを一致させるための増幅器である。

調整方法

① PULSEユニット前面のCALスイッチを" ON "にする。

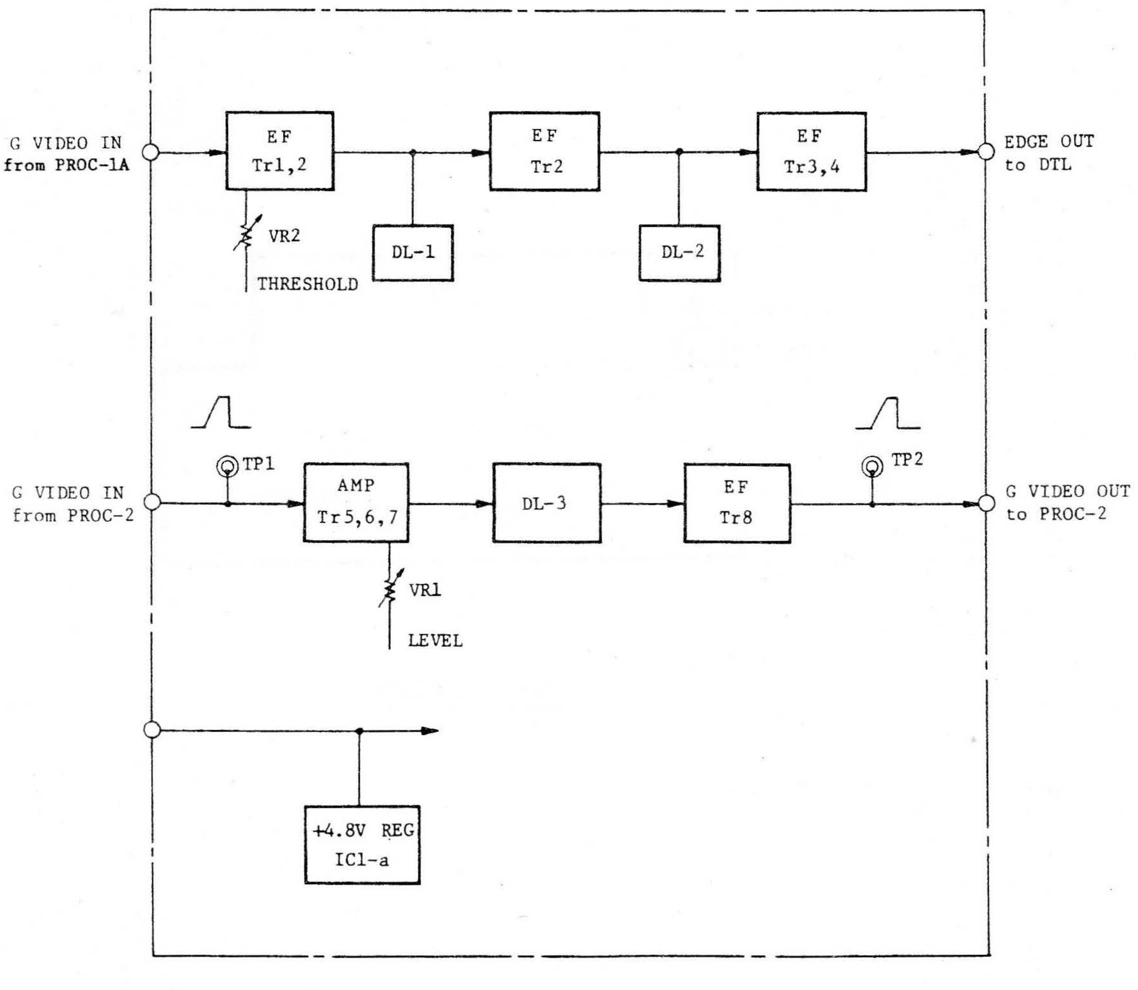
② PROCESS−2ユニットのコネクタピン⑰と⑱のレベルが、一致するように、LEVEL(VR1)で調整する。

※ スレッシュホールド(VR2)は、約70%になるように調整する。
DTLユニット前面のKNEE APERTスイッチ(SW1)のON−OFFで確認する。

KNEE APERT

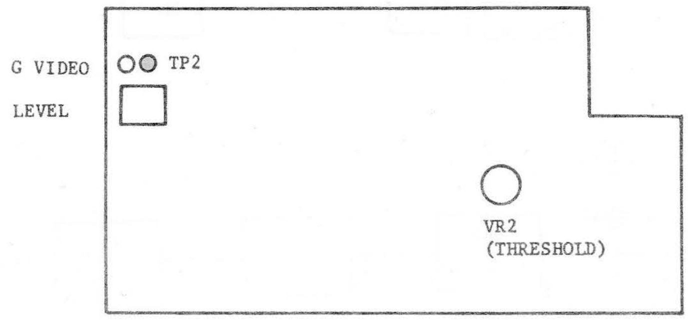
No.	Description	M.F.D
Integrated Circuit		
IC 1	CA082E	TEX
Transistors		
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3904	NEC
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2N3904	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Diode		
D 1	1S953	NEC
Resistors		
R 1	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 8	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 22	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 51ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 25	RE15YQ 10kΩF	SSM
VR 1	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 2	RJ-4W 2000Ω	CPL
Capacitors		
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	KMA 6R3VB47	NCH
C 3	DM05C 020J05	SOS
C 4	KMA 6R3VB22	NCH
C 5	KMA 6R3VB100	NCH
C 6	KMA 16VB47	NCH
C 7	FD35AX1H-103M	TDK
C 8	*DM05C 030J05	SOS
Coil		
L 1	ST-202246A	ITC
Delay lines		
DL 1	Z35-50	SWC
DL 2	Z35-50	SWC
DL 3	ST-203241	SWC
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
Connector		
	PS10PA-D4LT1-A1	JAE

Fig. 6-8-a

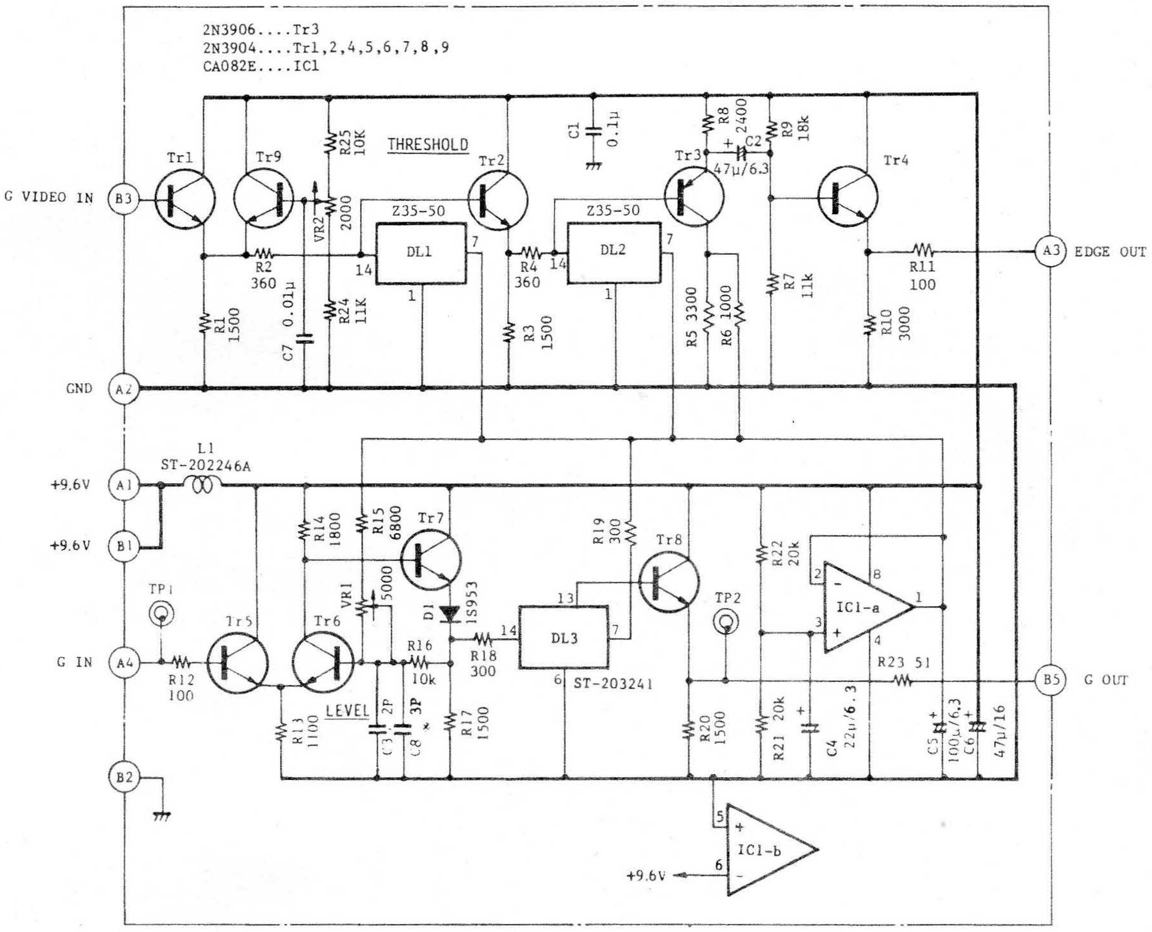


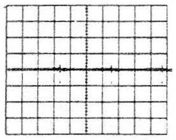
KNEE APERT
Block Diagram

Fig. 6-8-b

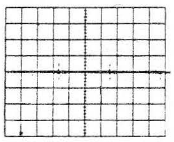


KNEE APERT

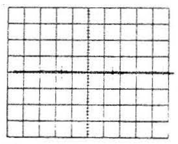




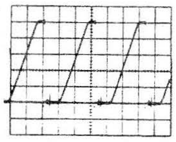
Tr2.E
0.1V/cm
20μS/cm



Tr3.E
0.1V/cm
20μS/cm



CN (A3)
0.1V/cm
20μS/cm

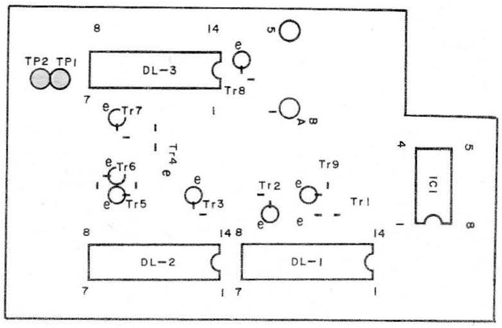


TP1.2
0.1V/cm
20μS/cm

LAST

IC1 DL3
Tr9 TP2
D1 L1
R25
VR2
C8

KNEE APERT
C4-216777



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

KNEE APERT
Parts Layout

298

P-151-1 N-149-1 J-148-1

DTLユニット

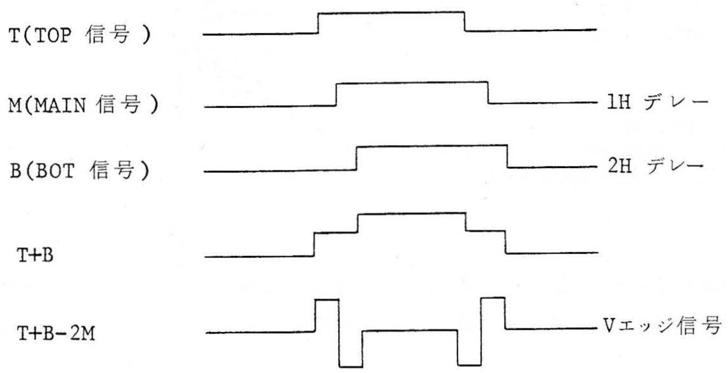
水平，垂直のエッジ信号を作るユニットである。

初段の増幅器（Tr 1,2）は反転型増幅器で、入力信号はG,VIDEO信号（GAMMA信号：GAMMA 0.45）とKNEE APERTURE信号とAGC用のSAMPLE PULSEである。ガラスデレーラインを通すためにG.VIDEO信号は、IC2によって30MHzでAM変調される。ガラスデレーライン（DL1-a）を通過して1H遅延した信号は、AGC回路（Tr 7,12,IC4-aで構成）でDL1-aによるレベル変化を補正し、復調器（IC3）でもとのG.VIDEO信号となる。この1H遅延したG.VIDEO信号をMAIN信号として、H.DTLエッジ信号と位相を合わせるためにデレーライン（DL2）を通して、出力増幅器（Tr 24,25,26）へ送られる。一方、DL1-aで1H遅延したMAIN信号はDL1-bを通してさらに1H遅延させられるこの2H遅延したVIDEO信号はAGC回路（Tr 19,21,23, IC4-b）で、レベル変化を補正し、復調器IC5で復調されてBOTTM信号になる。

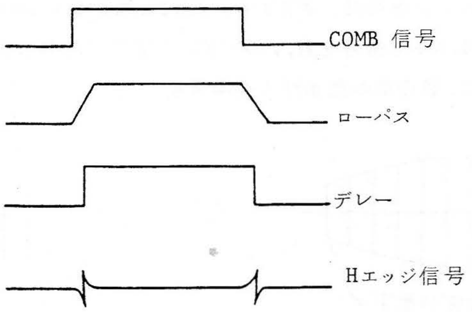
初段増幅器の出力信号はTOP信号である。

TP 12……………………TOP VIDEO　：T
TP 3……………………MAIN VIDEO　：M
TP 6……………………BOTTOM VIDEO：B

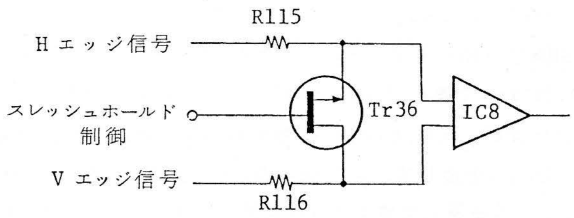
各信号は、IC7-aのOPE AMPで（T+B）－2Mの式でMIXされる。そのMIX信号が垂直のエッジ信号になる。



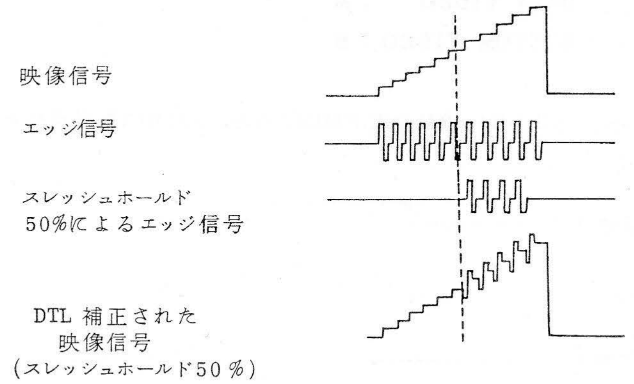
一方、水平方向のエッジ信号は、MAIN信号とBOTTOM信号をMIXし、3.58MHz成分を除去したCOMB信号から作る（Tr 29）。このCOMB信号はデレーライン（DL3）と、LPF（L7）に加えられる。各出力信号は、変動増幅器（Tr 30,31）で差信号が取り出される。この差信号が水平のエッジ信号になる。



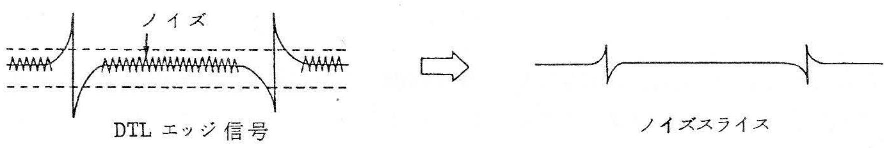
水平，垂直のエッジ信号は、VIDEO増幅器（IC8）でMIXされる。 また、IC8の入力をFET（Tr 36）で制御することで、スレッシュホールドとDTL ON／OFFの制御をしている。



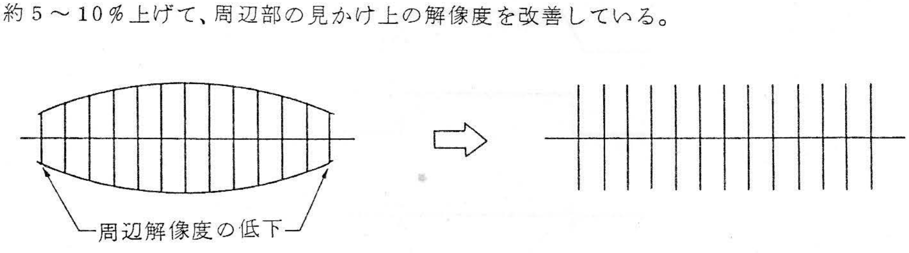
スレッシュホールド制御は、FETのピンチOFFを利用して制御する。
スレッシュホールド制御信号にはMAIN信号を増幅（Tr 35）した信号を使用し、スレッシュポイントは、その直流電位で決めている。



増幅器（IC8）でMIXされたDTLエッジ信号は、S／N比を改善するためにノイズスライス回路に入る。
ノイズスライスとはDTLのエッジ信号で発生するノイズ成分をカットすることをいう。



ノイズスライスされたDTLエッジ信号は、ダイナミックDTL補正をするため、変調器（IC9）に加えられる。
ダイナミックDTLとは、DTLエッジ信号をH,Vのパラボラ信号で変調し、画面の中心部に対して周辺のエッジレベルを約5～10％上げて、周辺部の見かけ上の解像度を改善している。



注意　AUTO WHITE BALANCE動作時、または、CAL ONのときDTLは自動的に"OFF"する。

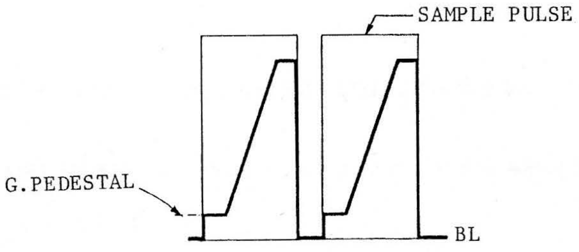
調整方法

1. SAMPLE LEVEL

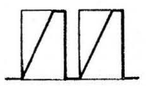
① CALスイッチ(PULSEユニット前面)を"ON"にする。

② PROC-3ユニットのGAMMAスイッチを"OFF"する。

③ TP12(またはD1のカソード)を、オシロスコープで監視し、VR16(PROCESS-2ユニット前面)でGchのPEDESTALレベルに合わせる。



④ SAMPLE PULSE LEVELがCALレベルと一致するように、SAMPLE LEVEL調整器(VR1)で調整する。

SAMPLE LEVEL	TP12 or D1 カソード	VR1	

2. G.LEVEL

※ SAMPLE LEVEL確認後に調整すること。

① TP1(またはコネクタ⑮ピン)とTP7をオシロスコープで監視する。

② TP7のレベルが、TP1と等しくなるようにG.LEVEL調整器(VR3)で調整する。

入力 TP1	出力 TP7	VR3	

3. MOD BAL

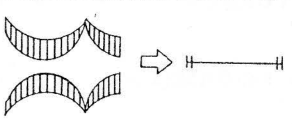
① CALスイッチ(PULSEユニット前面)で"OFF"にする。

② DTLスイッチ(SW2)を"ON"する。(IRIS−クローズ)

③ DTL LEVEL調整器(VR13)を"MAX"にする。

④ TP11(またはコネクタ㉚ピン)を、オシロスコープで監視する。

⑤ TP11でH,Vのパラボラ信号の洩れが最小になるように、MOD BAL調整器(VR15)で調整する。

TP11 or コネクタ ㉚ピン	VR15	

4. OFF SET

① グレースケールチャートを撮像する。

② ADC-79E or RDC-79Eを用いて、DTL LEVEL調整器(VR13)を"MIN"にする。

③ WFMでDTLエッジレベルが反転しないように、OFF SET調整器(VR14)で調整する。

5. MOD BIAS

工場にて精密調整されているので、動作不良以外は再調整しないこと。
TP3 MAIN信号のDG特性が最良になるように、MOD BIAS調整器(VR2)で調整する。

6. COMB(NTSC方式のみ)

工場にて精密調整されているので、動作不良以外は再調整しないこと。
(PAL方式は、VRを中心に調整する。)

① Tr29のエミッタを、オシロスコープで監視する。

② G.VIDEO信号に3.58成分を含む映像信号を加える。

③ COMB調整器(VR7)で、3.58成分が最小になるように調整する。

7. DTL EDGE LEVEL

① KNEEスイッチ(PROCESS-2ユニット前面)を"OFF"にする。

② KNEE APERTUREスイッチ(DTLユニット前面)を"OFF"にする。

③ DTLスイッチ(DTLユニット前面)を"ON"にする。

④ DTL調整器(VR13-DTLユニット前面)を中心にセットする。

⑤ グレースケールチャートを撮像し、ホワイトバランスをとる。

⑥ WFMでG.VIDEOレベルを監視し、LENSのIRISを85%になるように調整する。

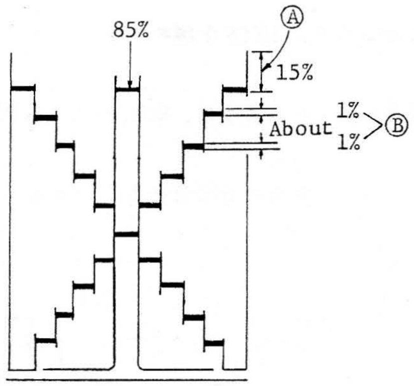
⑦ H.DTL調整器(VR9)にて、Ⓐ点(※1)のエッジレベルが15%になるように調整する。

⑧　NOISE　SLICE 調整器（VR 11）にて、Ⓑ点（※1）のエッジレベルが1％程度になるように調整する。

⑨　SLICE　BAL 調整器（VR 12）にて、Ⓑ点（※1）のエッジレベルが上下対称に1％となるように調整する。

⑩　⑦〜⑨項は相関があるため数回繰り返すこと。

⑪　H.DTL 調整器（VR 9）を調整したときに、G.VIDEO レベルが変化しないように、H.VIDEO　BAL 調整器（VR 8）で調整する。



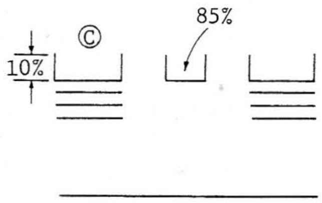
H レート

⑫　Ⓑ点（※1）のエッジ画面全体で、均一になるようにL7のコア（トリミング用）で調整する。

⑬　V.DTL 調整器（VR 6－DTL ユニット前面）でⒸ点（※2）のエッジレベルが10％になるように調整する。

⑭　V エッジがWFMで左右がずれているときは、V.BAL 調整器（VR 4）で調整する。

⑮　V.DTL 調整器（VR 6）で調整したときに、G.VIDEO レベルが変動しないように V.VIDEO　BAL　調整器（VR 5）で調整する。



V レート

8. KNEE APERTURE

① DTL,ハイライトコンプレッションの調整が終了していること。

② WFWで、ENC出力信号を監視する。

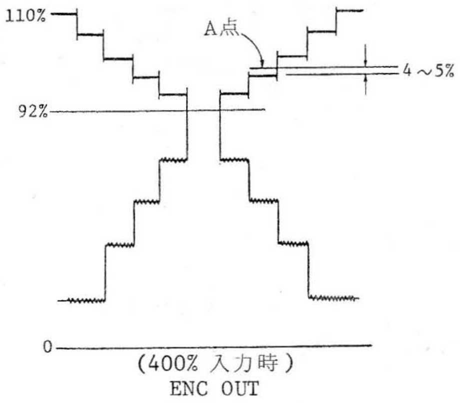
③ グレースケールチャートを撮像し、ホワイトバランスをとる。

④ AUTO KNEEスイッチ(PROC-2ユニット前面)を"ON"にする。

⑤ 入射光量が400%になるように、IRISを調整する。

⑥ 4~5%のHエッジ信号が得られるように、KNEE APERTURE調整器(VR16)で調整する。

注意 エッジの監視ポイントは、100%付近の信号Ⓐ点である。



DTL

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	MC1458CP	MOT
IC 2	MC1496G	MOT
IC 3	μPC596C	NEC
IC 4	TL064CN	TEX
IC 5	μPC596C	NEC
IC 6	TL062CP	TEX
IC 7	CA082E	RCA
IC 8	μA733HC	FCH
IC 9	MC1496P	MOT
IC10	MC1458CP	MOT

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2SK43	SONY
Tr 4	2SC2901	NEC
Tr 5	2SC2901	NEC
Tr 6	2SA711	NEC
Tr 7	2SC2901	NEC
Tr 8	2SC2901	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2N3904	NEC
Tr11	2N3904	NEC
Tr12	2SK43	SONY
Tr13	2SK43	SONY
Tr14	2SC2901	NEC
Tr15	2SC2901	NEC
Tr16	2SC2901	NEC
Tr17	2SC2901	NEC
Tr18	2SA711	NEC
Tr19	2SC2901	NEC
Tr20	2SC2901	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	2SK43	SONY
Tr23	2SK43	SONY
Tr24	2N3906	NEC
Tr25	2N3904	NEC
Tr26	2N3904	NEC
Tr27	2SK43	SONY
Tr28	2N3904	NEC
Tr29	2N3904	NEC
Tr30	2N3904	NEC
Tr31	2N3904	NEC
Tr32	2N3904	NEC
Tr33	2N3906	NEC
Tr34	2N3906	NEC
Tr35	2N3906	NEC
Tr36	J107	SLC
Tr37	2N3904	NEC
Tr38	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1SV68	HIT
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1SV68	HIT
D 8	RD4R7EB	NEC
D 9	1S953	NEC
D 10	1S953	NEC
D 11	1S953	NEC
D 12	1S953	NEC
D 13	1SS97	NEC
D 14	1SS97	NEC
D 15	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 4	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 9	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 820ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 13	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 51ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 390ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 20	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 21	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 100ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 23	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 25	*	
R 26	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 27	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 28	*	
R 29	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 30	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 36	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 37	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 38	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 40	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 46	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 47	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 49	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 390ΩF	SSM
R 53	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 54	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 57	*	
R 58	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 59	*	
R 60	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 62	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 64	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 65	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 67	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 70	SN14K2B 1R5ΩF	KOA
R 71	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 76	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 78	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 80	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 85	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 89	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 90	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 92	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 330ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 820ΩF	SSM
R100	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R101	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R102	RE15YQ 20kΩF	SSM
R103	RE15YQ 30kΩF	SSM
R104	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R105	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R106	RE15YQ 18kΩF	SSM
R107	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R108	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R109	RE15YQ 51ΩF	SSM
R110	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R111	RE15YQ 100ΩF	SSM
R112	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R113	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R114	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R115	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R116	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R117	RE15YQ 100ΩF	SSM
R118	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R119	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R120	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R121	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R122	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R123	RE15YQ 10kΩF	SSM
R124	RE15YQ 10kΩF	SSM
R125	RE15YQ 100ΩF	SSM
R126	RE15YQ 10kΩF	SSM
R127	RE15YQ 20kΩF	SSM

Resistors

NO.	Description	M.F.D
R128	RE15YQ 20kΩF	SSM
R129	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R130	RE15YQ 330ΩF	SSM
R131	RE15YQ 200ΩF	SSM
R132	RE15YQ 10kΩF	SSM
R133	RE15YQ 100ΩF	SSM
R134	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R135	RE15YQ 30kΩF	SSM
R136	RE15YQ 30kΩF	SSM
R137	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R138	SN14K2B 120kΩF	KOA
R139	LOST	
R140	RE15YQ 10kΩF	SSM
R141	SN14K2B 51kΩF	KOA
R142	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R143	LOST	
R144	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R145	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R146	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R147	RE15YQ 33kΩF	SSM
R148	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R149	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R150	LOST	
R151	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R152	RE15YQ 10kΩF	SSM
R153	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R154	*	

NO.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR 2	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 3	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 6	RJ-4WS 200Ω	CPL
VR 7	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 8	RJ-4W 100Ω	CPL
VR 9	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR10	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR11	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR12	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR13	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR14	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR15	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR16	RJ-4WS 5000Ω	CPL

Capacitors

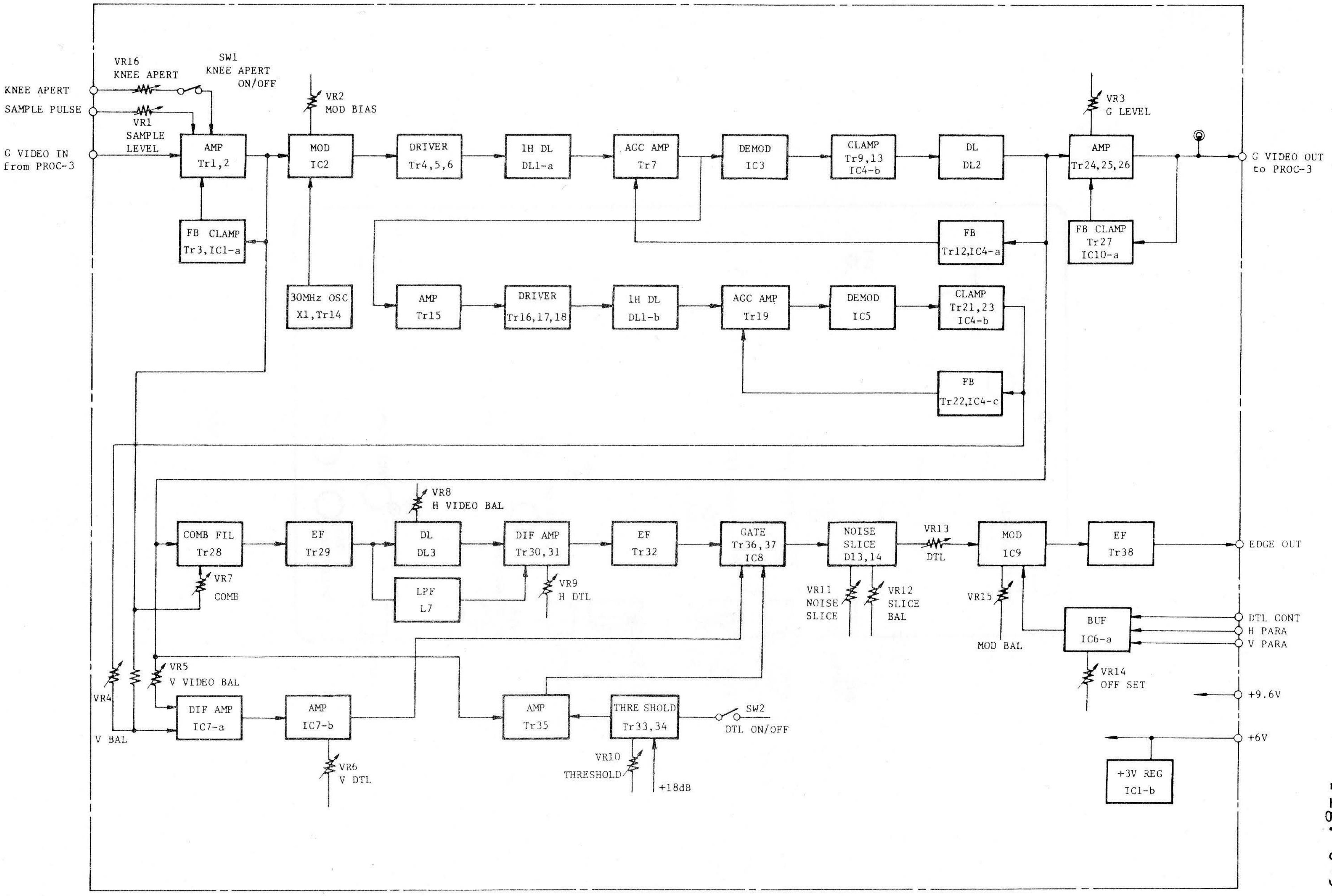
NO.	Description	M.F.D
C 1	FD35AX1H-102M	TDK
C 2	KMA 6R3VB100	NCH
C 3	LOST	
C 4	KMA 6R3VB22	NCH
C 5	KMA 6R3VB22	NCH
C 6	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 7	KMA 16VB47	NCH
C 8	*	
C 9	FD35AX1H-102M	TDK
C 10	FD35AX1H-103M	TDK
C 11	FD52AX1H-103M	TDK
C 12	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	LOST	
C 15	FD52AXoH-104M-1	TDK
C 16	KMA 6R3VB100	NCH
C 17	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 18	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 19	FD35AX1H-102M	TDK
C 20	FD35AX1H-102M	TDK
C 21	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 22	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 23	FD35AX1H-103M	TDK
C 24	KMA 16VB47	NCH
C 25	DM05C390J05	SOS
C 26	*	
C 27	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 28	KMA 10VB33	NCH
C 29	KMA 6R3VB22	NCH
C 30	*	
C 31	*	
C 32	CS06E0J4R7M1	NEC
C 33	CS06E0J4R7M1	NEC
C 34	KMA 6R3VB100	NCH
C 35	CS06E1E010M1	NEC
C 36	LOST	
C 37	LOST	
C 38	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 39	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 40	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 41	UVS1A221MCA	NCI
C 42	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 43	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 44	DM05C470J05	SOS
C 45	FD35AX1H-102M	TDK
C 46	FD35AX1H-102M	TDK
C 47	DM05C360J05	SOS
C 48	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 49	KMA 16VB47	NCH
C 50	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 51	KMA 6R3VB100	NCH
C 52	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 53	FD52AX1H-104M-1	TDK

DTL

No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 54	FD35AX1H-102M	TDK
C 55	FD35AX1H-102M	TDK
C 56	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 57	KMA 10VB33	NCH
C 58	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 59	FD35AX1H-103M	TDK
C 60	DM05C390J05	SOS
C 61	*	
C 62	*	
C 63	*	
C 64	CS06E0J4R7M1	NEC
C 65	CS06E0J4R7M1	NEC
C 66	KMA 6R3VB22	NCH
C 67	CS06E1E010M1	NEC
C 68	CS15E1A151M1S	NEC
C 69	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 70	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 71	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 72	KMA 6R3VB100	NCH
C 73	μST335D	NEC
C 74	KMA 16VB47	NCH
C 75	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 76	KMA 16VB10	NCH
C 77	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 78	KMA 16VB47	NCH
C 79	*	
C 80	*	
C 81	*	
C 82	LOST	
C 83	*DM05C100J05	SOS
C 84	*DM05C 100J05	SOS
C 85	KMA 10VB22	NCH
C 86	LOST	
C 87	DM05C470J05	SOS
C 88	DM05C470J05	SOS
C 89	LOST	
C 90	LOST	
C 91	*DM05C101J05	SOS
C 92	KMA 6R3VB47	NCH
C 93	KMA 16VB10	NCH
C 94	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 95	KMA 6R3VB100	NCH
C 96	KMA 6R3VB100	NCH
C 97	KMA 10VB33	NCH
C 98	KMA 16VB47	NCH
C 99	FD52AX1H-104M-1	TDK
C100	KMA 6R3VB100	NCH
C101	KMA 6R3VB100	NCH
C102	KMA 50VB1R0	NCH
C103	KMA 25VB4R7	NCH
C104	FD52AX1H-104M-1	TDK
C105	FD52AX1H-104M-1	TDK
C106	DM05C0180J05	SOS
C107	KMA 16VB47	NCH
C108	*DM05C050J05	SOS
C109	KMA 10VB33	NCH
C110	KMA 6R3VB100	NCH
C111	FD35AX1H-102M	TDK
C112	KMA 6R3VB47	NCH
Coils		
L 1	ST-202837	ITC
L 2	LOST	
L 3	LOST	
L 4	ST-202836	ITC
L 5	ST-202837	ITC
L 6	ST-202246A	ITC
L 7	ST-202838	ITC
L 8	ST-202246A	ITC
L 9	*	
L 10	*	
X'tal		
X 1	ST-202834	ITC
Delay lines		
DL-1	ST-202847B	ITC
DL-2	ST-202848	ITC
DL-3	Z35-200	SWC
Switches		
SW 1	TS-1	TKO
SW 2	TS-1	TKO
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC

No.	Description	M.F.D
Test points		
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC
TP13	TBP-6	ITC
TP14	LOST	
Connector		
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA

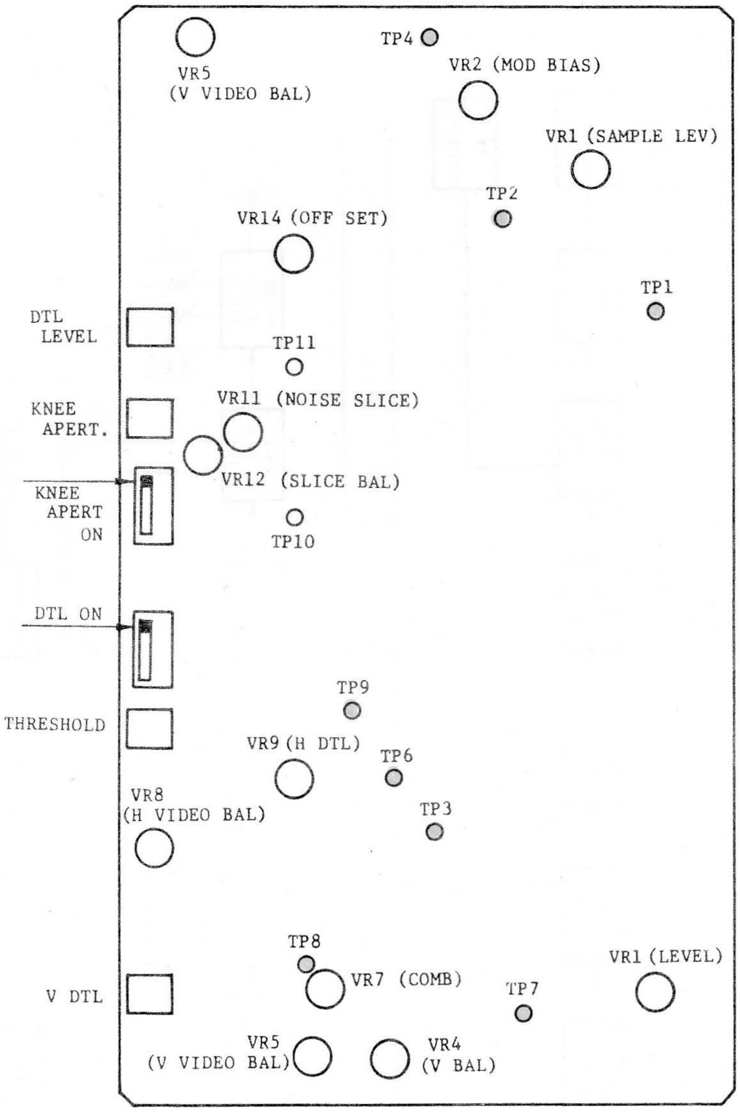
No.	Description	M.F.D



DTL
Block Diagram

Fig. 6-9-a

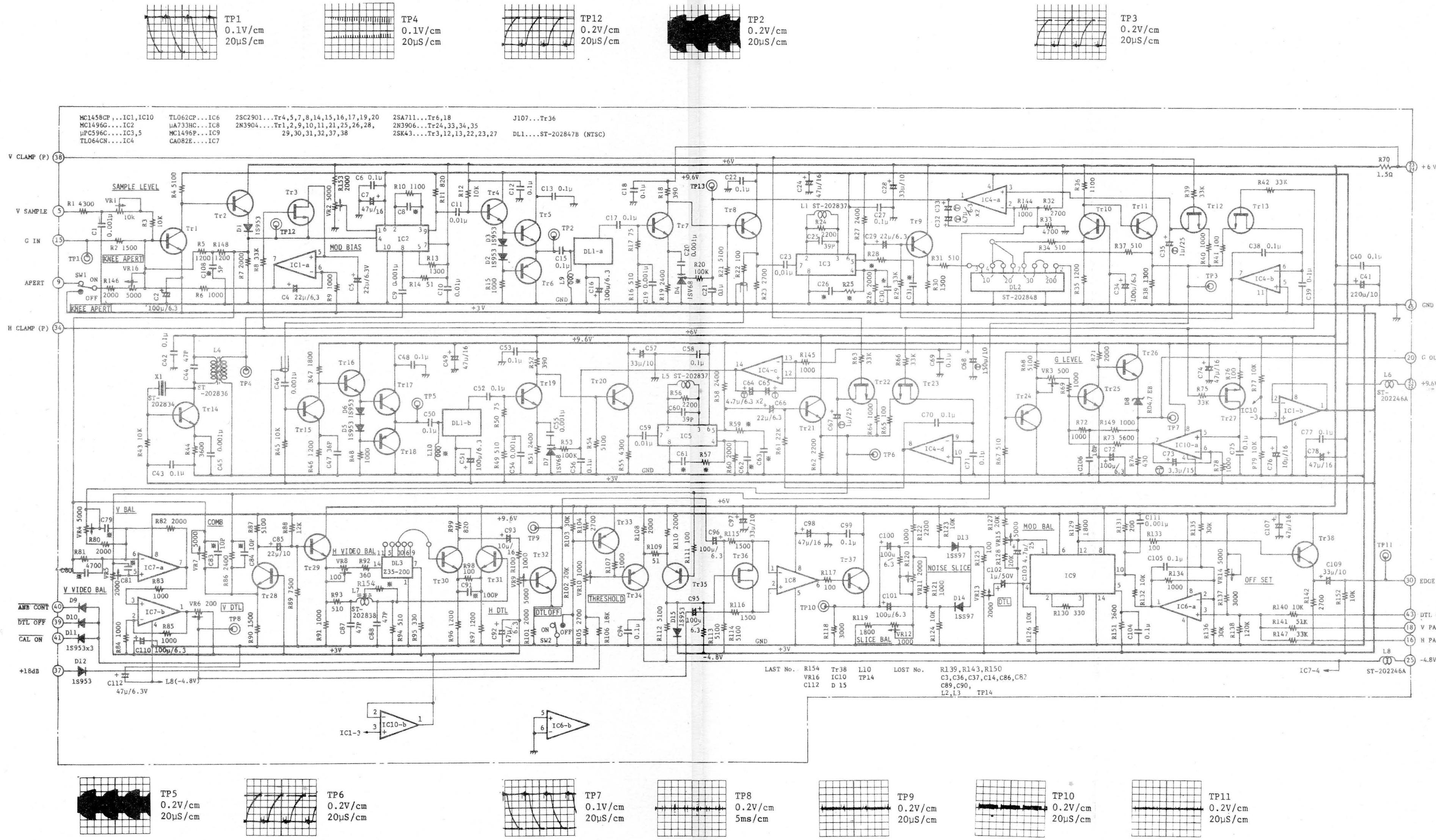
Fig. 6-9-b



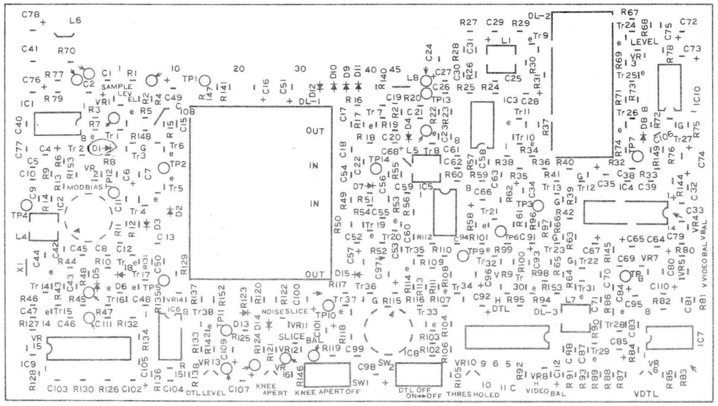
VR5
(V VIDEO BAL)
TP4
VR2 (MOD BIAS)
VR1 (SAMPLE LEV)
TP2
VR14 (OFF SET)
TP1
DTL
LEVEL
TP11
KNEE
APERT.
VR11 (NOISE SLICE)
VR12 (SLICE BAL)
KNEE
APERT
ON
TP10
DTL ON
TP9
THRESHOLD
VR9 (H DTL)
TP6
VR8
(H VIDEO BAL)
TP3
TP8
VR7 (COMB)
VR1 (LEVEL)
TP7
V DTL
VR5
(V VIDEO BAL)
VR4
(V BAL)

DTL

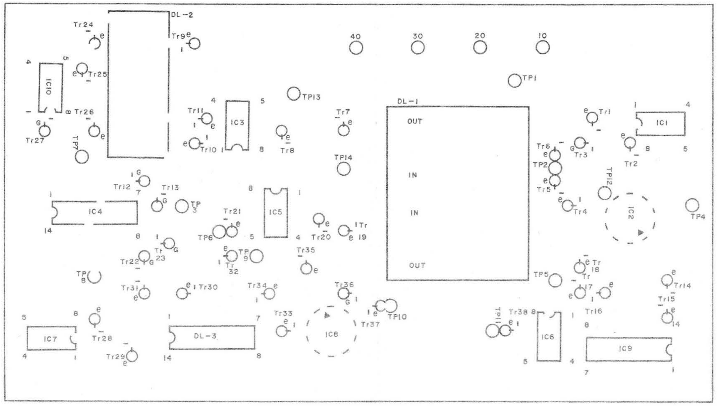
Fig. 6-9-c



DTL
C21-216024



A SIDE



B SIDE

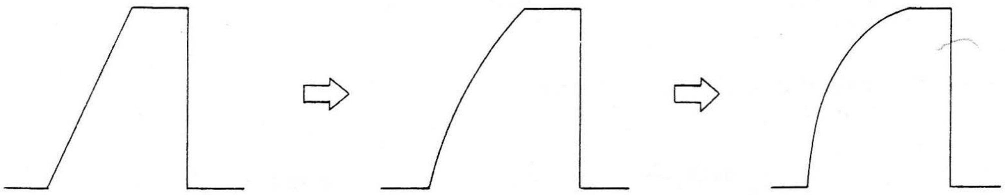
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

DTL
Parts Layout

PROCESS-3ユニット

GAMMA 補正回路，VIDEO MATRIX回路，DTL EDGE MIX回路，WHITE CLIP回路，BLACK CLIP回路で構成されている。

PROCESS-2ユニットからは、GAMMA補正信号とLIN信号がVIDEO信号として送られてくる。 これらの信号は、VR1（VR8,15)でMIXされる。 VR1を調整することにより、GAMMA補正信号とLIN信号のMIX比が変化する。

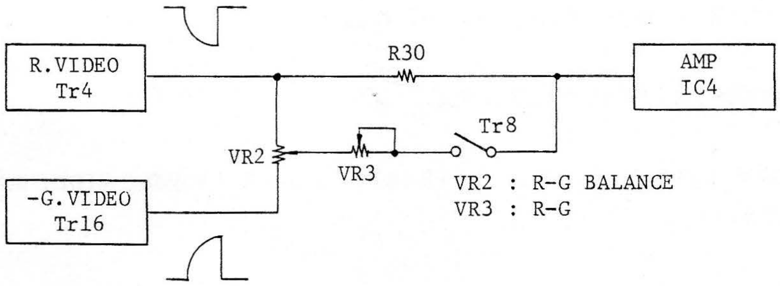


GAMMA SET信号は、アナログスイッチIC1-aを通過し、Tr1のエミッタホロワに入る。 アナログスイッチは、MPUユニット（ADC-79Eを使用したとき）でGAMMAのON／OFFを行うコントロール用である。
IC2は外部よりGAMMA SET信号のカーブをコントロールするためのものである。 Tr2,3,4は、GAMMA SETされた信号を増幅する非反転型増幅器である。 IC3-aは、VIDEO信号を3V DCにクランプする。
G.VIDEO信号はTP7を経てDTLユニットへ送られて、1H遅延した位相の信号となり再びPROCESS-3ユニットへ戻る。

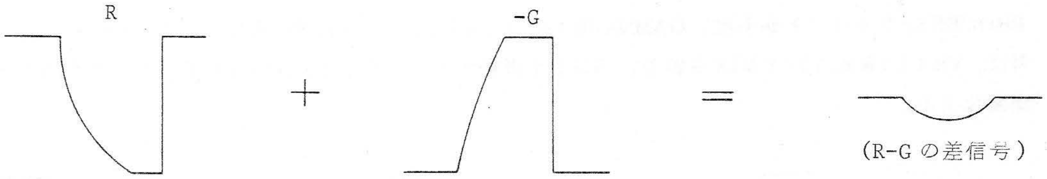
Tr5，6は、VIDEO MATRIX用の信号のための反転型増幅器である。
VIDEO MATRIXには下記の項目がある。

R - G
G - B or G-R……ストラップ（LB1)により変更可能
B - G

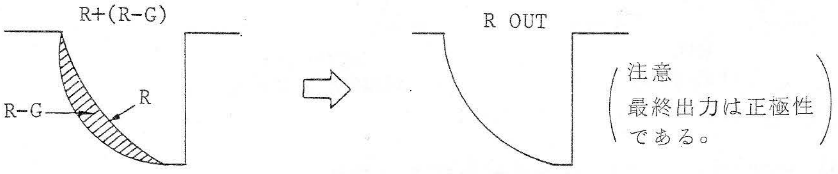
Rチャンネルの VIDEO MATRIXのブロックダイヤグラムを下図に示す。



ホワイトバランスのとれたRと－GのVIDEO信号をVR2でMIXしても、その差(R-G)の信号は0(ゼロ)でR.VIDEO信号に何ら影響をあたえない。
R.VIDEO信号に下記(仮定)のように差があれば、R-Gは色成分の補正信号が現れる。



よって、R.VIDEOにR-Gが補正された信号は



IC4は、R.VIDEO信号，DTL EDGE信号，R-G信号をMIXする増幅器である。
IC4の⑨ピンは、SYSTEM BLパルスをMIXし、最終VIDEO信号のブランキングを行っている。

調整方法

1. OFF SET

① CALスイッチ(PULSEユニット前面)を"OFF"とする。

② IRISをクローズし、TP3(TP8,12)をオシロスコープで監視。ブランキング期間とVIDEO期間のレベルが合うように、R(G,B) PEDESTAL調整器(PROCESS-2ユニット前面)で調整する。

③ GAMMAスイッチ(ユニット前面)を"OFF"にする。

④ WFM上で、Rch(Gch,Bch)をセレクトする。

⑤ WFM(例528)のUNCALをMAXにする。

⑥ OFF SET-1(VR4)(G:VR11,B:VR18)で、ブランキング期間とVIDEO期間のレベルが一致するように調整する。

⑦ R,G,Bが同じ条件で、一致することを確認する。

R	WFM	VR4	TP3	PEDESTAL 0とする。
G		VR11	TP8	
B		VR18	TP12	

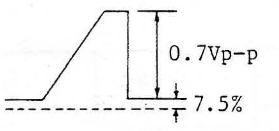
2. GAIN

① CALスイッチ(PULSEユニット前面)を" ON"にする。

② WFM上で、R,G,BのPEDESTALを7.5%にPROCESS-2ユニット前面の調整器で調整する。

③ GAMMA調整器(VR1,8,15)(PROCESS-3ユニット前面)をMINにする。

④ TP1,2,3 (ENCユニット前面－PALは内部)をオシロスコープで監視し、PEDESTALを除去したCAL LEVELが0.7Vp-pになるようにVR5,12,19で調整する。

R	ENC TP1,2,3	VR5	
G		VR12	
B		VR19	

3. MATRIX-BAL,OFF SET－2

① R,G,BのPEDESTALを5%に調整する。

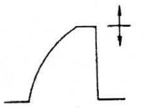
② MATRIXスイッチ(PROCESS-~~2~~3ユニット前面)をON⟷OFFしたときに、PEDESTALが変化しないようにOFF SET-2 (VR6,13,20)で調整する。

③ CALスイッチ(PULSEユニット前面)を"ON"する。

④ ENCユニットのTP1をオシロスコープで監視する。

⑤ R,G,Bのレベルは一致していること。

⑥ R-G調整器(VR3)を、MAX⟷MINと廻したときに、Rchのレベルが変動しないようにR-G BAL(VR2)で調整する。

R	ENC TP1,2,3	VR3	MAX ↕ MIN	VR2	
G		VR10		VR9	
B		VR17		VR16	

4. WHITE CLIP

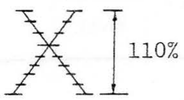
① CALスイッチ(PULSEユニット前面)を"OFF"にする。

② PROCESS-2ユニットのKNEE AUTOスイッチを"OFF"にする。(MANUAL KNEE)

③ グレースケールチャートを撮像し、120%以上のVIDEOレベルが得られるようにIRISを開く。

④ R,G,BのVIDEOレベルがWFM上で110%でCLIPするように、VR5,14,21で調整する。

⑤ ENC出力信号のWHITE CLIPの部分にSCの洩れがないことを確認する。

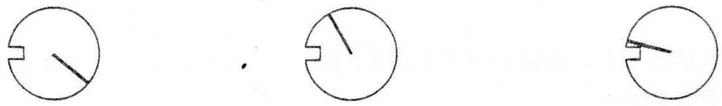
R	WFM	VR5	
G		VR14	
B		VR21	

5. MATRIX(工場標準セット)

① GchのMATRIXは、G-Bとする。

② MATRIXスイッチ(PROCESS-3ユニット前面)を"ON"にする。

③ 各MATRIX調整器を下記の位置にセットする。



R-G (7/10)　　G-B (2/10)　　B-G (0/10)

PROC-3

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	μPD4053BC	NEC
IC 2	CA-3054	RCA
IC 3	TL-062CP	RCA
IC 4	CA-3183AE	RCA
IC 5	μPD4053BC	NEC
IC 6	CA-3054	RCA
IC 7	TL-062CP	RCA
IC 8	CA-3183AE	RCA
IC 9	μPD4053BC	NEC
IC10	CA-3054	RCA
IC11	TL-062CP	RCA
IC12	CA-3183AE	RCA
IC13	μPC-1251C	NEC

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3904	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3904	NEC
Tr 7	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr 8	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr 9	2N3906	NEC
Tr10	2N3906	NEC
Tr11	2N3906	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3904	NEC
Tr14	2N3904	NEC
Tr15	2N3904	NEC
Tr16	2N3904	NEC
Tr17	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr18	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr19	2N3906	NEC
Tr20	2N3906	NEC
Tr21	2N3906	NEC
Tr22	2N3904	NEC
Tr23	2N3904	NEC
Tr24	2N3904	NEC
Tr25	2N3904	NEC
Tr26	2N3904	NEC
Tr27	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr28	2SK43Ⓢ-D	SONY
Tr29	2N3906	NEC
Tr30	2N3906	NEC
Tr31	LOST	
Tr32	2N3906	NEC
Tr33	2N3906	NEC
Tr34	2N3906	NEC
Tr35	2N3906	NEC
Tr36	2N3906	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	RD5.1EB	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	LOST	
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	RD5.1EB	NEC
D 7	1S953	NEC
D 8	LOST	
D 9	1S953	NEC
D 10	1S953	NEC
D 11	RD5.1EB	NEC
D 12	1S953	NEC
D 13	LOST	
D 14	1S953	NEC
D 15	1S953	NEC
D 16	1S953	NEC
D 17	1S953	NEC
D 18	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 2	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 560ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 22	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 23	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 25	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 27	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 28	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 29	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 32	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 36	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 37	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 38	RE15YO 1000ΩF	SSM
R 39	LOST	
R 40	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 47	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 49	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 50	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 53	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 54	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 59	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 560ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 65	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 67	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 68	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 69	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 72	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 78	RE15Yq 1000ΩF	SSM
R 79	LOST	
R 80	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 82	RE15Yq 3000ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 85	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 90	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 92	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R100	RE15YQ 560ΩF	SSM
R101	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R102	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R103	RE15YQ 33kΩF	SSM
R104	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R105	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R106	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R107	SN14K2B 100kΩF	KOA
R108	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R109	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R110	RE15YQ 10kΩF	SSM
R111	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R112	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R113	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R114	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R115	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R116	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R117	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R118	LOST	
R119	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R120	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R121	LOST	
R122	RE15YQ 15kΩF	SSM
R123	RE15YQ 15kΩF	SSM
R124	RE15YQ 20kΩF	SSM
R125	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R126	RE15YQ 5100ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R127	RE15YQ 620ΩF	SSM
R128	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R129	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R130	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R131	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R132	LOST	
R133	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R134	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R135	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R136	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R137	LOST	
R138	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R139	LOST	
R140	LOST	
R141	LOST	
R142	RE15YQ 10kΩF	SSM
R143	RE15YQ 10kΩF	SSM
R144	RE15YQ 10kΩF	SSM
R145	RE15YQ 100ΩF	SSM
R146	RE15YQ 100ΩF	SSM
R147	RE15YQ 100ΩF	SSM

Variable Resistors

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR 2	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 3	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 4	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 5	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 6	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 7	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR 8	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR 9	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR10	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR11	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR12	RJ-4W 500Ω	CPL
VR13	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR14	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR15	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR16	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR17	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR18	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR19	RJ-4W 500Ω	CPL
VR20	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR21	RJ-4W 1000Ω	CPL

Capacitors

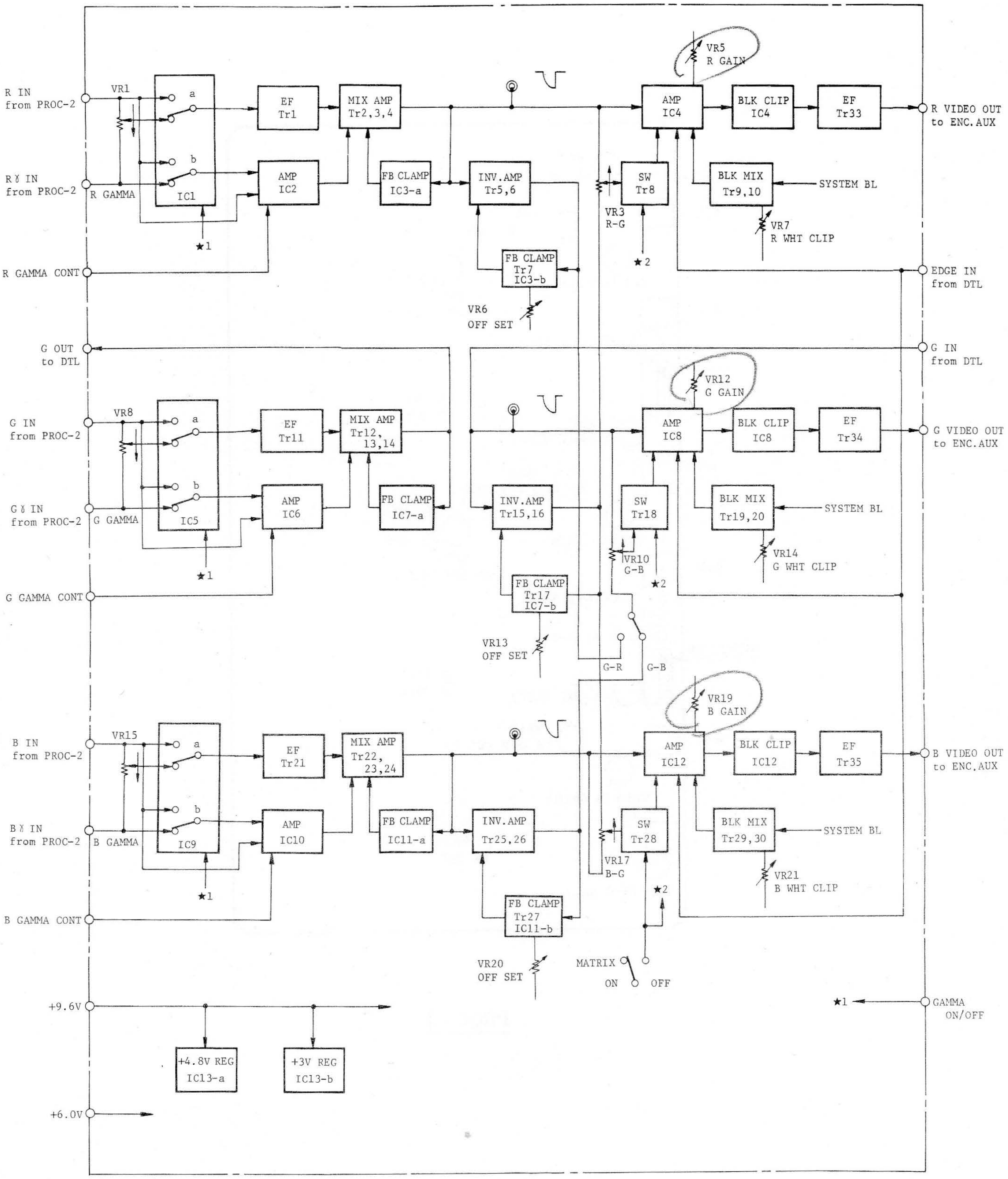
No.	Description	M.F.D
C 1	KMA 6R3VB100	NCH
C 2	KMA 50VB1	NCH
C 3	KMA 6R3VB47	NCH
C 4	KMA 16VB47	NCH
C 5	KMA 50VB2R2	NCH
C 6	KMA 50VB2R2	NCH
C 7	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 8	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 9	LOST	
C 10	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 11	*DM05C100J05	SOS
C 12	LOST	
C 13	KMA 6R3VB100	NCH
C 14	KMA 6R3VB100	NCH
C 15	KMA 50VB1	NCH
C 16	KMA 6R3VB47	NCH
C 17	KMA 16VB47	NCH
C 18	KMA 50VB2R2	NCH
C 19	KMA 50VB2R2	NCH
C 20	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 21	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 22	Not used	
C 23	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 24	*DM05C150J05	SOS
C 25	LOST	
C 26	KMA 6R3VB100	NCH
C 27	KMA 6R3VB100	NCH
C 28	KMA 6R3VB100	NCH
C 29	KMA 6R3VB100	NCH
C 30	KMA 50VB1	NCH
C 31	KMA 6R3VB47	NCH
C 32	KMA 16VB47	NCH
C 33	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 34	KMA 50VB2R2	NCH
C 35	KMA 50VB2R2	NCH
C 36	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 37	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 38	LOST	
C 39	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 40	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 41	*DM05C100J05	SOS
C 42	LOST	
C 43	KMA 6R3VB100	NCH
C 44	KMA 6R3VB100	NCH
C 45	KMA 16VB47	NCH
C 46	KMA 16VB47	NCH
C 47	KMA 6R3VB22	NCH
C 48	KMA 6R3VB100	NCH
C 49	KMA 6R3VB22	NCH
C 50	KMA 6R3VB100	NCH
C 51	KMA 10VB33	NCH

C3-216024A

PROC-3

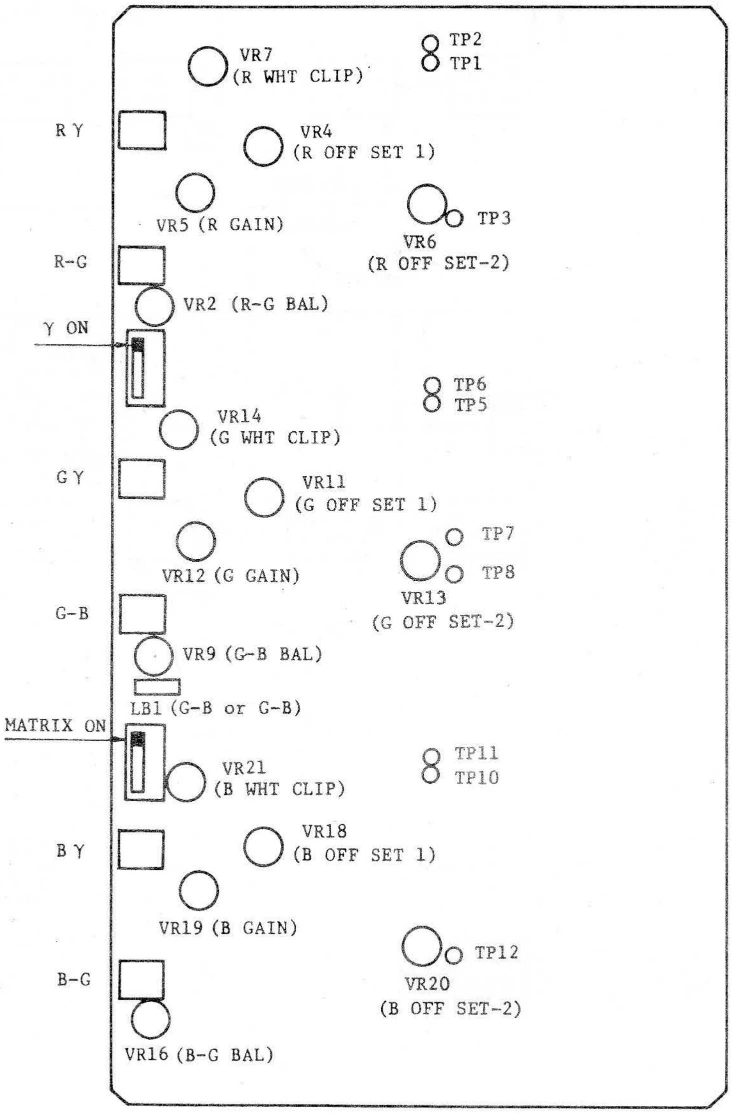
No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 52	KMA 10VB33	NCH
C 53	KMA 10VB33	NCH
C 54	DM05C020J05	SOS
C 55	DM05C030J05	SOS
C 56	DM05C020J05	SOS
C 57	LOST	
C 58	LOST	
C 59	KMA 16VB47	NCH
C 60	KMA 10VB16	NCH
C 61	KMA 10VB16	NCH
C 62	KMA 10VB16	NCH
Coils		
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	ST-202246A	ITC
Switches		
SW 1	TS-1	TKO
SW 2	TS-1	TKO
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	LOST	
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	LOST	
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC
TP13	LOST	
Connector		
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA
Strap Connectors		
	00-8261-0333-11-852	ELC
	00-8261-0242-00-870	ELC

Fig. 6-10-a



PROC-3
Block Diagram

Fig. 6-10-b



PROC-3

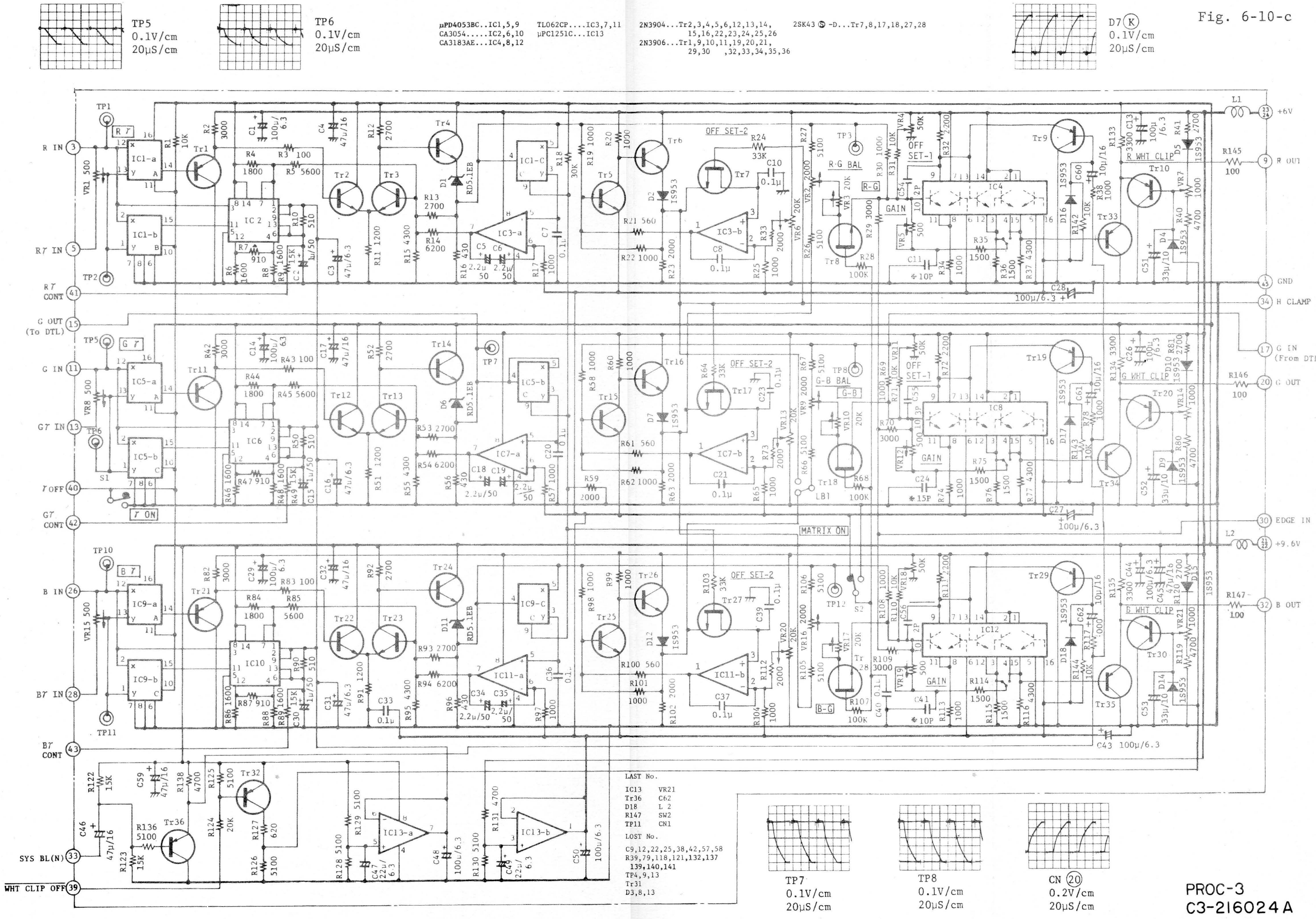
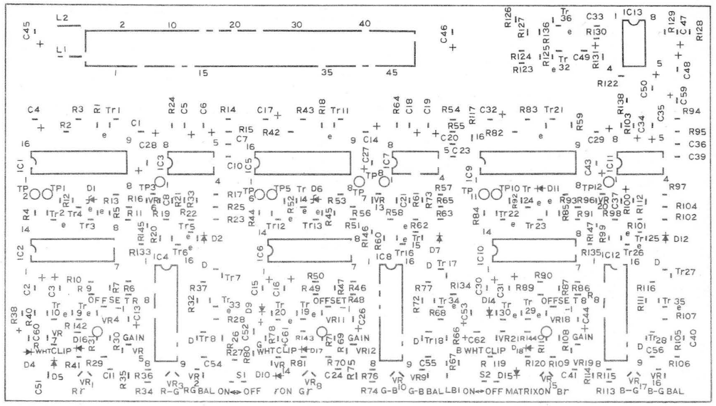
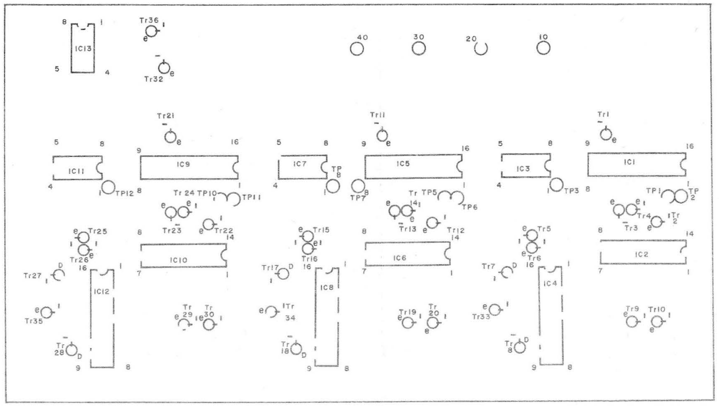


Fig. 6-10-c
TP5 0.1V/cm 20μS/cm
TP6 0.1V/cm 20μS/cm
μPD4053BC..IC1,5,9
CA3054.....IC2,6,10
CA3183AE...IC4,8,12
TL062CP....IC3,7,11
μPC1251C...IC13
2N3904...Tr2,3,4,5,6,12,13,14,
15,16,22,23,24,25,26
2N3906...Tr1,9,10,11,19,20,21,
29,30 ,32,33,34,35,36
2SK43 Ⓢ -D...Tr7,8,17,18,27,28
D7 Ⓚ 0.1V/cm 20μS/cm
R IN
Rγ IN
Rγ CONT
G OUT (To DTL)
G IN
Gγ IN
γ OFF
γ ON
Gγ CONT
B IN
Bγ IN
Bγ CONT
SYS BL(N)
WHT CLIP OFF
+6V
R OUT
GND
H CLAMP
G IN (From DTL)
G OUT
EDGE IN
+9.6V
B OUT
OFF SET-2
OFF SET-1
R-G BAL
G-B BAL
GAIN
R WHT CLIP
G WHT CLIP
B WHT CLIP
MATRIX ON
LAST No.
IC13 VR21
Tr36 C62
D18 L 2
R147 SW2
TP11 CN1
LOST No.
C9,12,22,25,38,42,57,58
R39,79,118,121,132,137
139,140,141
TP4,9,13
Tr31
D3,8,13
TP7 0.1V/cm 20μS/cm
TP8 0.1V/cm 20μS/cm
CN ⑳ 0.2V/cm 20μS/cm
PROC-3
C3-216024A



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

PROCESS-3
Parts Layout

ENCユニット

R,G,Bの3信号から、NTSC信号を作るユニットである。

R,G,Bの各VIDEO信号は、アナグロスイッチIC 1へ入る。　IC 1の一方にはR,G,BのBAR信号が加えられている。　IC 1はVIDEO信号とBAR信号とを切換えるためのものである。　IC 1の出力は、マトリックスモジュール(11B-7V-2)でY,I,Qの信号に変換される。

Y信号は、反転型増幅器(Tr 4,5)で、SYNC,WHITE BAR信号，SYSTEM BL(SET UP)信号と混合される。

Y信号は、デレーラインDL 1-a(225 ns)を通り、反転型増幅器(Tr 6,7)でデレーラインの減衰分が増幅される。　DL 1-aはクロマアパーチャ信号と位相を合わせるためのものである。

反転型増幅器Tr 8，9は、Y信号とクロマアパーチャ信号を混合する増幅器で、その出力信号はDL 1-b(615 ns)を通り、クロマ信号と混合される。　Tr 10,11,12,32,33とIC 2で構成される反転型増幅器は、NTSC信号をカメラから外部へ出力する増幅器で、出力信号はバースト期間をDC OVにクランプしている。

IおよびQ信号は、各々NTSC規格のローパスフィルタ(FIL 1,2)を通り、直流固定回路(Tr 15,16, IC 4-a, Tr 22,23, IC 4-b)でDC 3Vにクランプされる。

I,Q信号は、変調器(IC 5,8)によりサブキャリア(3.58MHz)で変調される。　この変調器にはバーストフラグ信号が混合されている。

サブキャリアで変調されたI,Q信号はTr 17で混合されてクロマ信号となる。　クロマ信号は、クロマフィルタで高調波成分が除去され、反転型増幅器(Tr 18,19)で増幅され、出力増幅器(Tr 10,11,12,22,32,33,IC 2)でY信号と混合される。

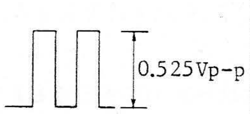
IC 7は、SYSTEM BL,H.BL,CAM VD信号からBAR信号を作る回路である。

調整方法

カメラ左側前方のCAM/BARSスイッチを"BARS"にする。

1. R,G,B BAR

ENCユニットのTP 1,2,3を、オシロスコープで監視し、0.525 VPPになるようにR,G,B BAR調整器(VR 15,16,17)で調整する。

R	TP1	VR15	
G	TP2	VR16	
B	TP3	VR17	

2. WHITE & BLACK BALANCE

① ENC信号をWFMで監視する。

② I,Q BLK BAL調整器(VR 11,7)で、BLACK信号のキャリア漏洩が最小になるよう交互に調整する。

③ TIEスイッチ(S1-a,S1-b)を"ON"にして、階段波形信号のキャリア漏洩が最小になるように、I,Q WHITE BAL調整器(VR9,5)で交互に調整する。

④ TIEスイッチを"OFF"にして、ホワイトBAR信号の75%レベルの部分にキャリア漏洩があるときはRchとBchのBARレベルを再調整する。

3. I,Q信号の直交

① ENCユニットの出力信号をベクトルスコープで監視する。

② I OFFスイッチ(S5)を"OFF"にする。

③ ベクトルスコープの位相補償調整器でQ軸上に位相を合わせる。

④ I OFFスイッチを"ON"にし、Q OFFスイッチ(S4)を"OFF"にする。

⑤ ベクトルスコープの90°φ調整器(VC1)で、I軸上に位相を合わせる。

4. Q GAIN

① ENCユニットの出力信号をベクトルスコープで監視する。

② Q OFFスイッチ(S4)を"OFF"にする。

③ ベクトルスコープのGAIN調整器で規定レベルに合わせる。

④ Q OFFスイッチを"ON"にし、I OFFスイッチ(S5)を"OFF"にする。

⑤ ベクトルスコープで規定のQレベルになるように、Q GAIN調整器(VR6)で調整する。

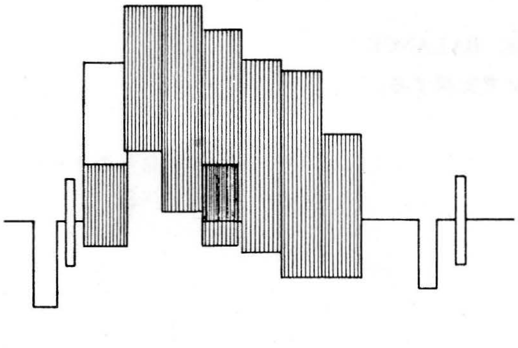
5. Y.GAIN,SETUP,WHITE BAR(JAPAN)

① WFMで、ENCユニットの出力信号を監視する。

② SETUP調整器(VR1)を"MIN"にセットする。

③ 75%レベルのWHITE BAR信号が75%になるように、ENC調整器(VR4)で調整する。

④ 100%レベルのWHITE BAR信号が100%になるように、WHT BAR調整器(VR18)で調整する。



6. SYNC, BURST, I, Q

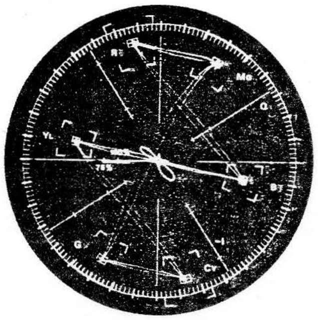
① WFMでENCユニット出力信号を監視する。

② SYNC, BURST, I, Qレベルが40%になるように、SYNC(VR 2), BURST(VR 13), I BAR(VR 19) Q BAR(VR 20)の各調整器で調整する。

7. BURST φ

① ベクトルスコープでENCユニット出力信号を監視する。

② BURST信号の位相が規定の位相に合うように、BURST φ 調整器(VR 10)で調整する。



ENC (NTSC)

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	μPD4053BC	NEC
IC 2	TL-061CP	TEX
IC 3	TL-064CN	TEX
IC 4	MC1458CP	MOT
IC 5	MC1596L	MOT
IC 6	MC1596L	MOT
IC 7	ST-202852A	ITC

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3906	NEC
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3904	NEC
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2N3904	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2SC1216	NEC
Tr11	2SC1216	NEC
Tr12	2SK43	SONY
Tr13	2N3906	NEC
Tr14	2N3904	NEC
Tr15	2N3904	NEC
Tr16	2SK43	SONY
Tr17	2N3904	NEC
Tr18	2N3904	NEC
Tr19	2N3904	NEC
Tr20	2N3904	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	2N3904	NEC
Tr23	2SK43	SONY
Tr24	2N3904	NEC
Tr25	2N3906	NEC
Tr26	2N3906	NEC
Tr27	2N3906	NEC
Tr28	2N3904	NEC
Tr29	2N3906	NEC
Tr30	2N3904	NEC
Tr31	2N3904	NEC
Tr32	2SC1834L	NEC
Tr33	2SC594	TOS

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	RD5R1EB	NEC
D 2	LOST	
D 3	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 6	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 680ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 23	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 26	LOST	
R 27	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 28	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 35	SPR1/2 150ΩJ	KOA
R 36	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 37	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 38	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 43	RNS1/8C 1R5ΩF	KOA
R 44	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 45	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 46	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 47	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 49	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 53	LOST	
R 54	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 59	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 63	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 65	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 66	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 67	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 270ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 150ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 82	*RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 85	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 90	LOST	
R 91	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 92	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 95	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 470ΩF	SSM
R100	RE15YQ 10kΩF	SSM
R101	SN14K2B 75kΩF	KOA
R102	RE15YQ 100ΩF	SSM
R103	RE15YQ 100ΩF	SSM
R104	RE15YQ 750ΩF	SSM
R105	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R106	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R107	RE15YQ 470ΩF	SSM
R108	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R109	RE15YQ 10ΩF	SSM
R110	RE15YQ 100ΩF	SSM
R111	RE15YQ 10kΩF	SSM
R112	RE15YQ 20kΩF	SSM
R113	RE15YQ 20kΩF	SSM
R114	RE15YQ 10kΩF	SSM
R115	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R116	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R117	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R118	RE15YQ 30kΩF	SSM
R119	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R120	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R121	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R122	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R123	RE15YQ 360ΩF	SSM
R124	*	
R125	RE15YQ 360ΩF	SSM
R126	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R127	RE15YQ 100ΩF	SSM
R128	RE15YQ 10kΩF	SSM
R129	RE15YQ 10kΩF	SSM
R130	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R131	RE15YQ 10kΩF	SSM
R132	RE15YQ 10kΩF	SSM
R133	RE15YQ 62ΩF	SSM
R134	RE15YQ 22kΩF	SSM
R135	RE15YQ 22kΩF	SSM
R136	RE15YQ 22kΩF	SSM
R137	RE15YQ 18kΩF	SSM
R138	RE15YQ 13kΩF	SSM
R139	RE15YQ 13kΩF	SSM
R140	RE15YQ 13kΩF	SSM
R141	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R142	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R143	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R144	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R145	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R146	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R147	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R148	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R149	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R150	RE15YQ 10kΩF	SSM
R151	RE15YQ 10kΩF	SSM
R152	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R153	RE15YQ 750ΩF	SSM
R154	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R155	RE15YQ 510ΩF	SSM
R156	RNS1/8C 1R5ΩF	KOA

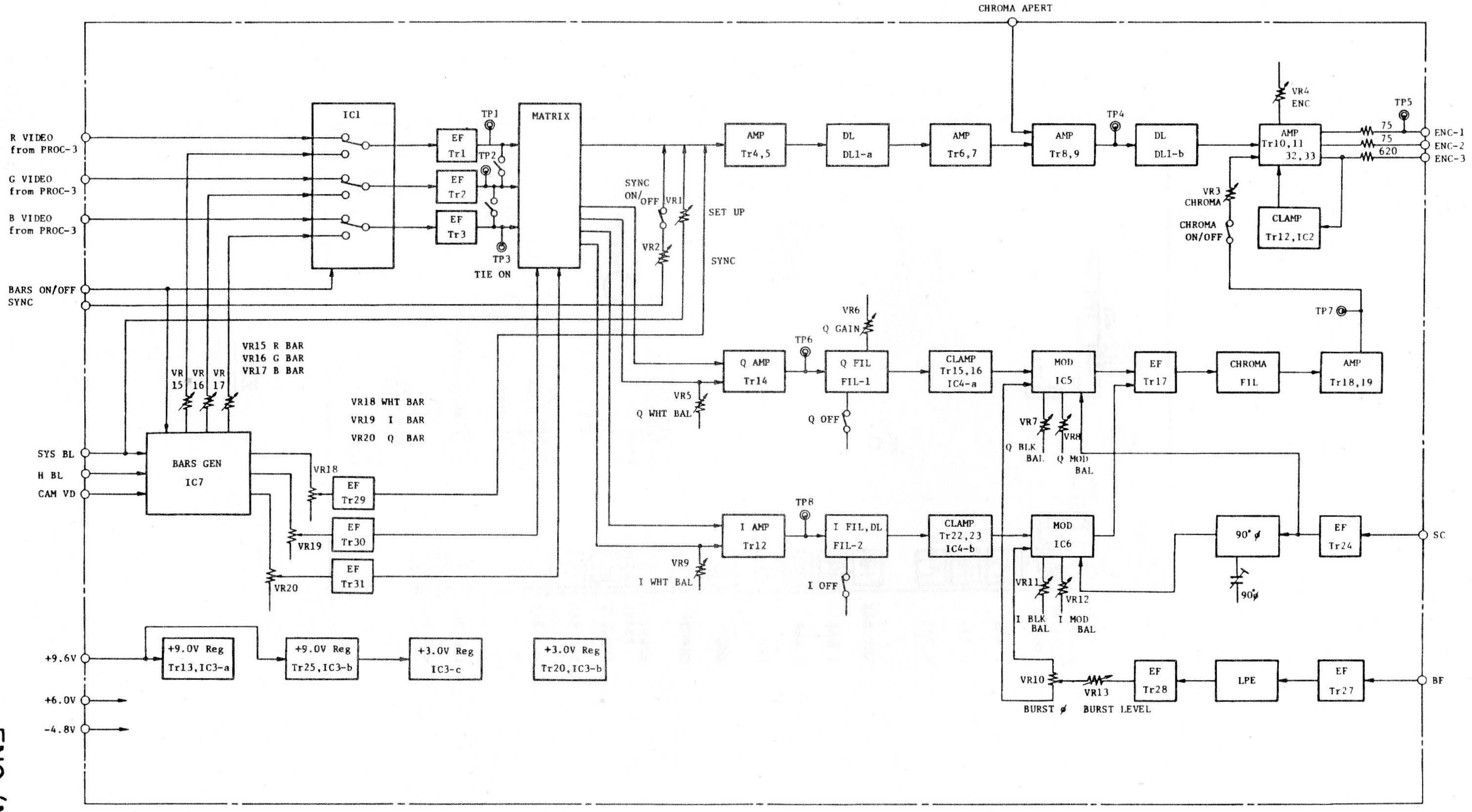
No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 2	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR 3	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR 4	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR 5	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR 6	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 7	RJ-4WS 100kΩ	CPL
VR 8	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 9	RJ-4WS 500Ω	CPL
VR10	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR11	RJ-4WS 100kΩ	CPL
VR12	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR13	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR14	LOST	
VR15	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR16	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR17	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR18	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR19	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR20	RJ-4WS 2000Ω	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	KMA 6R3VB100	NCH
C 2	*	
C 3	KMA 10VB47	NCH
C 4	KMA 6R3VB100	NCH
C 5	KMA 6R3VB100	NCH
C 6	DM05C 200J05	SOS
C 7	KMA 10VB47	NCH
C 8	*DM05C 330J05	SOS
C 9	μST 335D	NEC
C 10	μST 105F	NEC
C 11	μST 225R	NEC
C 12	μST 225R	NEC
C 13	UVS1A 331MCA	NCI
C 14	KMA 6R3VB100	NCH
C 15	KMA 6R3VB10	NCH
C 16	KMA 10VB47	NCH
C 17	KMA 10VB47	NCH
C 18	KMA 6R3VB22	NCH
C 19	FD35AX1H-223M	TDK
C 20	LOST	
C 21	KMA 16VB10	NCH
C 22	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 23	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 24	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 25	DM05C 101J05	SOS
C 26	DM05C 560J05	SOS
C 27	DM05C 680J05	SOS
C 28	DM05C 180J05	SOS
C 29	DM05C 360J05	SOS
C 30	KMA 10VB47	NCH
C 31	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 32	CS06E0J470M1	NEC
C 33	KMA 16VB10	NCH
C 34	KMA 10VB47	NCH
C 35	KMA 6R3VB100	NCH
C 36	KMA 6R3VB22	NCH
C 37	FD35AX1H-223M	TDK
C 38	LOST	
C 39	KMA 16VB10	NCH
C 40	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 41	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 42	KMA 10VB47	NCH
C 43	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 44	DM05C 111J05	SOS
C 45	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 46	KMA 16VB10	NCH
C 47	KMA 6R3VB100	NCH
C 48	KMA 16VB10	NCH
C 49	KMA 16VB10	NCH
C 50	DM05C 100J05	SOS
C 51	DM05C 181J05	SOS
C 52	DM05C 181J05	SOS
C 53	KMA 10VB47	NCH
C 54	KMA 10VB47	NCH
C 55	KMA 10VB47	NCH
C 56	KMA 6R3VB100	NCH
C 57	KMA 6R3VB100	NCH
C 58	DM10C 361J1	SOS
C 59	DM10C 361J1	SOS
C 60	DM10C 361J1	SOS
C 61	DM05C 151J05	SOS
C 62	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 63	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 64	LOST	
C 65	KMA 10VB47	NCH
C 66	DM05C 070J05	SOS
C 67	DM05C 151J05	SOS

ENC (NTSC)

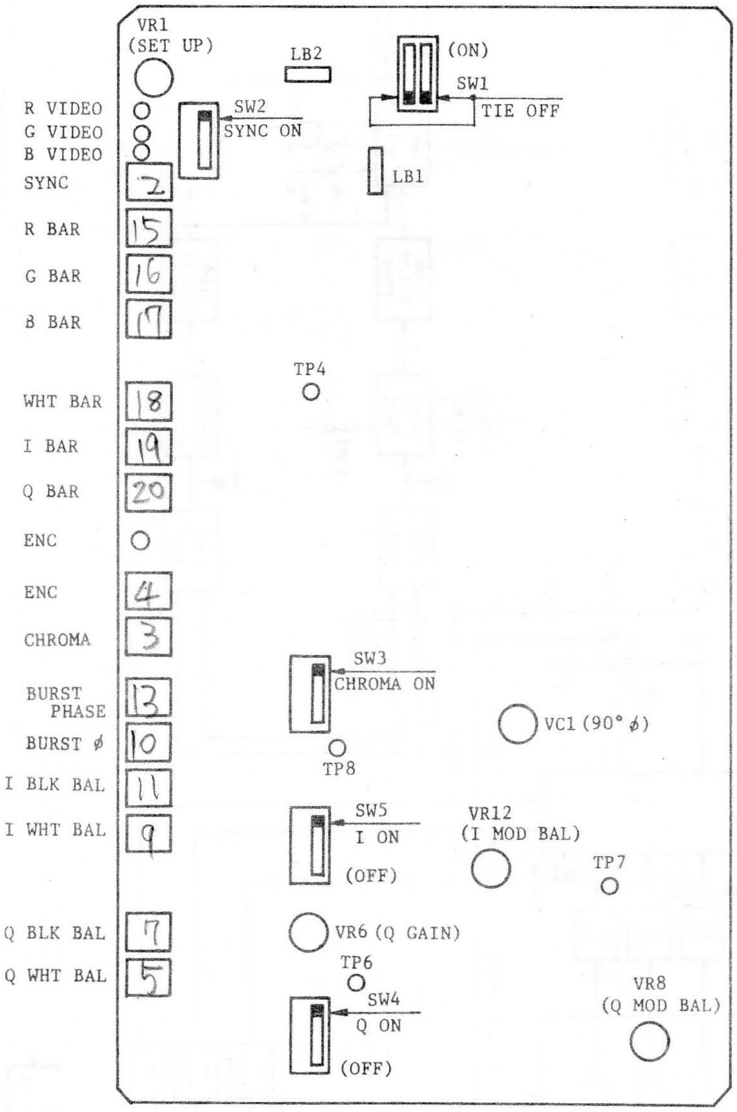
No.	Description	M.F.D
Capacitor		
VC 1	DTM050A300	MUR
Coils		
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	LOST	
L 3	ST-203042	ITC
L 4	ST-203043	ITC
L 5	TP0206-150K	TDK
L 6	TP0206-101K	TDK
L 7	ST-202246A	ITC
L 8	ST-202246A	ITC
Filter		
DL-1, FIL-1,2	ST-203144	ITC
Matrix module		
M.T	11B-7V-2	SSM
Thermister		
TH 1	D-2B(R)	HIT
Switches		
SW 1	TS-2	TKO
SW 2	TS-1	TKO
SW 3	TS-1	TKO
SW 4	TS-1	TKO
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
Connectors		
LB 1	00-8261-02-3-2-1 -1-852	ELE
LB 2	00-8261-03-3-3-1 -1-852	ELE
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA



ENC (NTSC)
Block Diagram

Fig. 6-11-a

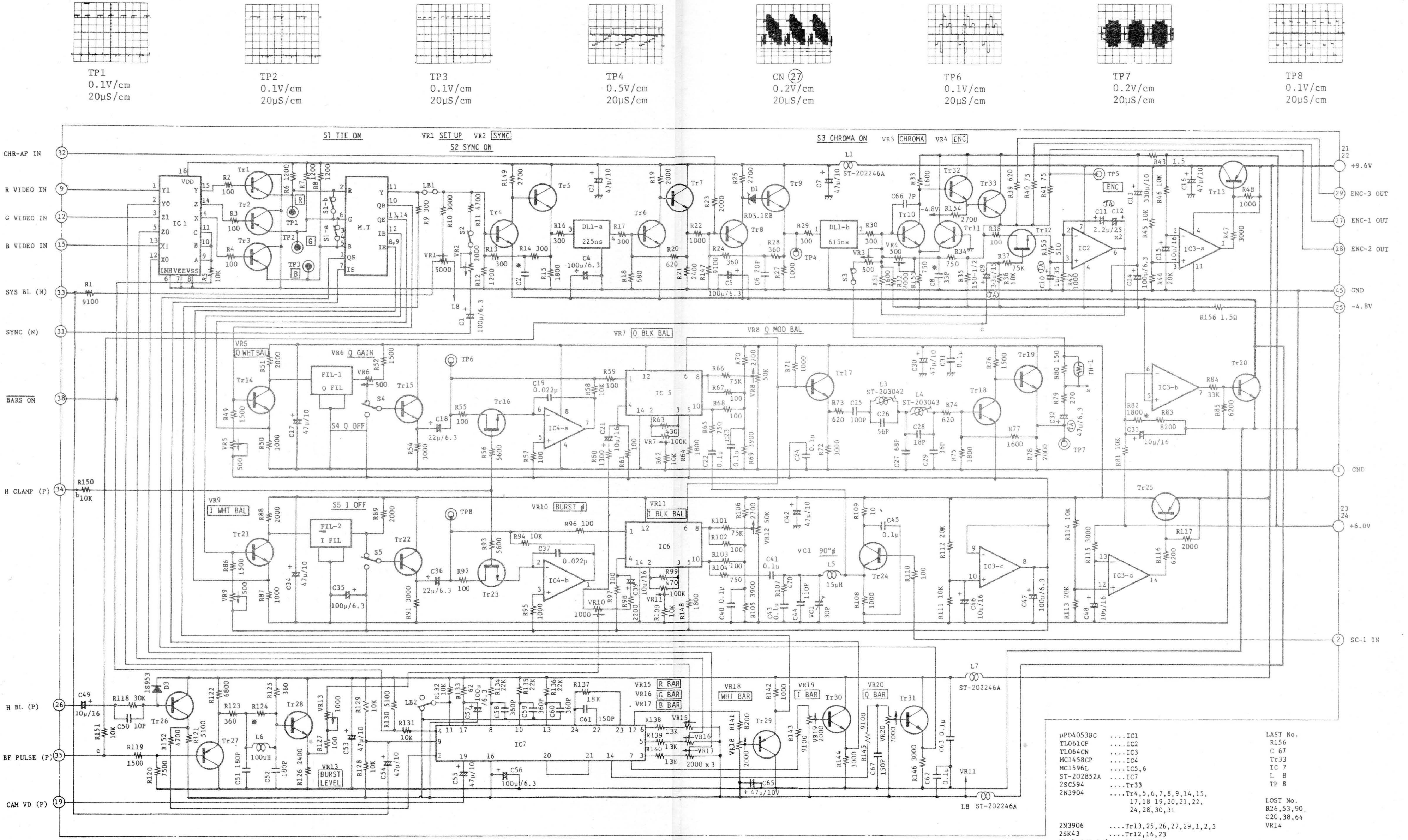
Fig. 6-11-b



VR1
(SET UP)
LB2
(ON)
SW1
TIE OFF
R VIDEO
G VIDEO
B VIDEO
SW2
SYNC ON
LB1
SYNC
2
R BAR
15
G BAR
16
B BAR
17
TP4
WHT BAR
18
I BAR
19
Q BAR
20
ENC
ENC
4
CHROMA
3
SW3
CHROMA ON
BURST
PHASE
13
VC1 (90° ϕ)
BURST ϕ
10
TP8
I BLK BAL
11
I WHT BAL
9
SW5
I ON
(OFF)
VR12
(I MOD BAL)
TP7
Q BLK BAL
7
VR6 (Q GAIN)
Q WHT BAL
5
TP6
SW4
Q ON
(OFF)
VR8
(Q MOD BAL)

ENC

Fig. 6-11-c

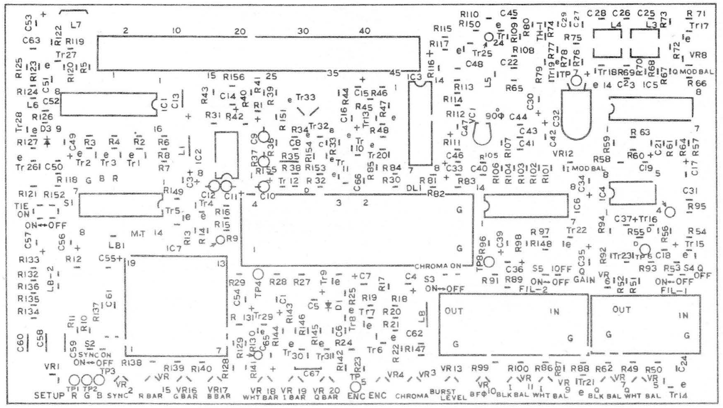


µPD4053BC IC1
TL061CP IC2
TL064CN IC3
MC1458CP IC4
MC1596L IC5,6
ST-202852A IC7
2SC594 ....Tr33
2N3904 ....Tr4,5,6,7,8,9,14,15,17,18 19,20,21,22,24,28,30,31
2N3906 ....Tr13,25,26,27,29,1,2,3
2SK43 ....Tr12,16,23
DL-1,FIL-1,2....ST-203144
2SC1834L Tr32
2SC1216 ....Tr10.11

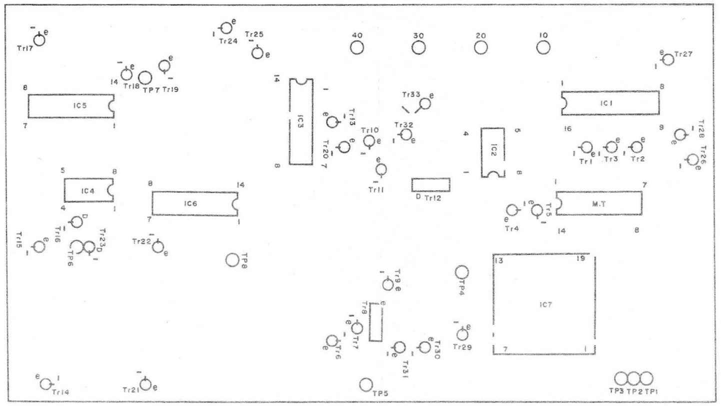
LAST No.
R156
C 67
Tr33
IC 7
L 8
TP 8

LOST No.
R26,53,90.
C20,38,64
VR14

ENC (NTSC)
C11-216025



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.

B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

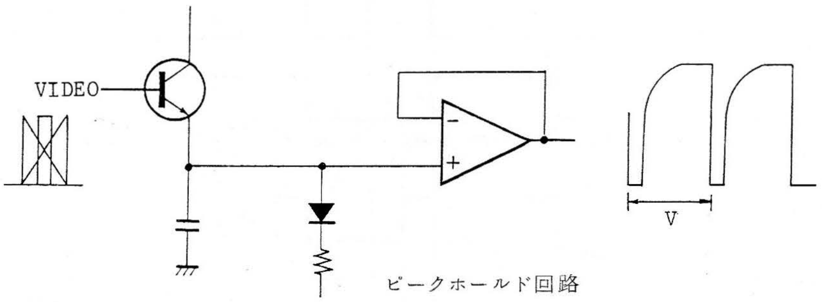
ENC (NTSC)

Parts Layout

AUXユニット

AUTO WHITE BALANCE, AUTO BLACK BALANCE用のサンプリング回路，クロマアパーチャ回路，モニターセレクト回路，R，G，B出力回路で構成されている。

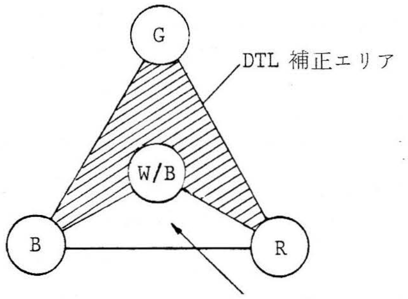
サンプリングは、ピークホールド回路でR，G，B VIDEOのピーク値を検出する。



ピークホールド回路

ピークホールドされた各映像信号は、アナログスイッチ（IC3）に入る。　IC3にはこの他にAUTO WHITE BALANCE, AUTO BLACK BALANCEの設定値を決める調整器（VR1，2，3，4，5）が接続されている。
上記の映像信号は、MPUユニットからの切換制御（CHφ，1，2）により順次切換えられてIC3から出力される。
IC3の出力信号は、そのDC電位とレベルをOPE AMP（IC5-a，b）で調整して、MPUユニットへ送られる。
MPUユニットは順次送られてくる信号をA／D変換し、CPUで演算してAUTO WHITE BALANCE／AUTO BLACK BALANCEを行なう。

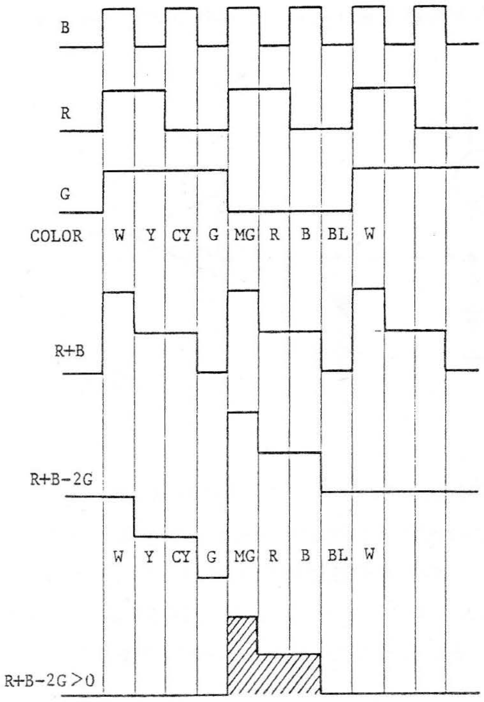
クロマアパーチャとは、従来のOUT OF GREEN方式では輪郭補正ができなかった赤，マゼンタ，青に輪郭補正（水平方向のみ）を行なうものである。
従来のDTLは、G.VIDEO信号から輪郭補正信号を作っているので、G.VIDEO信号の少ない赤や青の被写体の場合、輪郭補正は全くなされていなかった。



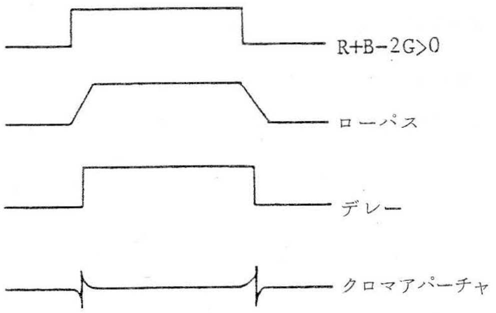
クロマアパーチャ補正信号は、次の式でR,G,B VIDEO信号を混合して作る。

R+B−2G＞0

（R+B−Y＞0の式でも、同様の信号は得られる。）
上記の式をカラーバー信号で作図すると次の図となる。



上図のように、R＋B－2G＞0の式で､赤，マゼンタ，青の信号だけを取り出すことができる。 これらには無彩色（BLACK,WHITE）の信号は含まれていない。 従って、クロマアパーチャ信号は赤，マゼンタ，青の色成分にのみ輪郭補正が行なわれ、無彩色と緑の成分のある信号には補正がかからないので、DTLのエッジ信号とビートを起すことは少ない。 また、画面の全部に補正をかけていないので、S/Nの劣化をまねく事がない。



Tr 16のR＋B－2G＞0なる信号は、DL（DL－1）及びLPF（L1）に加えられる。 各々の出力信号は差動増幅器（Tr 17,18,19）で差信号が取り出される。 この差信号がクロマアパーチャのエッジ信号となる。

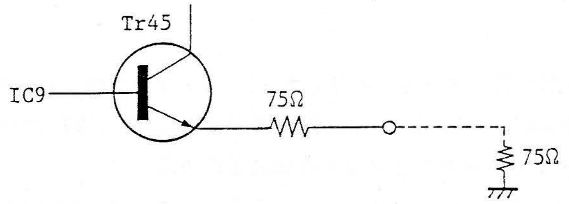
クロマアパーチャエッジ信号は、NOISE SLICE回路（D10,11）で、ノイズ成分を除去し、EDGE SUP回路（D8,9）でCLIPする。 これは、クロマアパーチャエッジ信号をそのままENCユニットのY信号に混合するとエッジ信号が大きくなったときに、黒レベルよりさらに下がり、同期を乱すことを防止するためである。

モニタ出力は、MON OUTとVF OUTがある。
運用中、通常はMON OUTからはENC VIDEO、VF OUTからはNAM VIDEO信号が出力されている。
(通常、カメラ左後部のカバーはクローズ状態)

モニタセレクトは、アナログスイッチ(IC9)でセレクトされる。 カメラ左後部のカバーを開け、MON VIDEOスイッチを"MON"にしてモニタセレクトを行う。
標準状態のMON OUT,VF OUTの各信号の流れは次のようになる。

アナログスイッチ(IC9)は、カメラ左後部カバーがクローズ(MON VIDEOは"ENC"側)のとき、NAM VIDEO信号を出力する。 この信号は、Tr 41,42のベース接地型増幅器で+6 dB増幅される。(これはMON OUT回路では増幅せずに、75Ω終端しても規定のレベルを得るため)
(ENC信号は+6 dBレベルで、ENCユニットから送られてくる。)
Tr 42の出力は、Tr 36,37の増幅器でゼブラ信号およびBAR信号(BAR"ON"のときのみ)と混合されて、−6 dBレベルのNAM VIDEO信号となる。(これは、ビューファインダとのインターフェイスがバランス型でないためである (MON VIDEO信号:Lowインピーダンス出力、VF VIDEO信号:Hiインピーダンス入力)。
Tr 37の出力は、アナログスイッチ(IC10)でRET VIDEOの切換スイッチ(RET VIDEO"ON"にするとビューファインダでRET映像が見られる。)を通り、出力トランジスタ(Tr 40)に入る。
Tr 40はエミックホロワ回路で、LowインピーダンスでVF VIDEO信号を出力する。

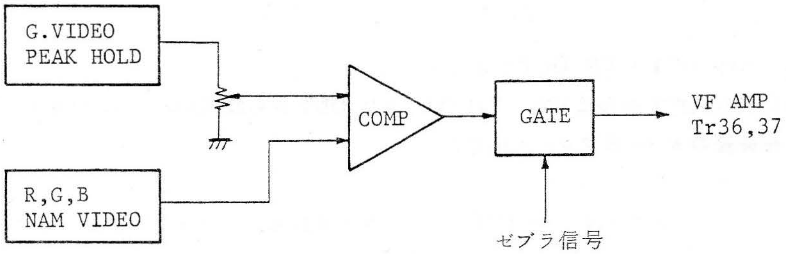
MON OUTの信号は、Tr 42の出力とENC VIDEO信号を切換えるアナログスイッチ(IC10)に入る。 このスイッチ(IC10)はカメラ左後部カバーがクローズ(MON VIDEOは"ENC")のときはMON OUT 端子(BNC)にENC VIDEOが出力されている。 MON出力は、エミックホロワ回路の応用で、75ΩでGND に接地しないと信号を取り出すことができない。



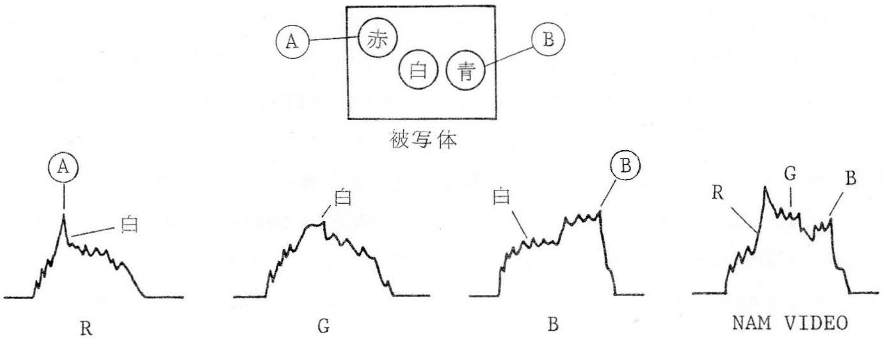
VF OUTには、入力信号レベルが100%を越えたときゼブラパターンをビューファインダ内に表示するLEVEL IND回路とオートホワイトバランスを動作させたとき、その動作領域を表示するWHT IND回路がある。

LEVEL IND回路では、サブキャリア(SC)をIC7で1/4にカウントダウンした信号をゼブラパターンとして使用する。
ゼブラ信号は、COMPARATOR(IC8-a)でVIDEO信号の100%以上を検出したGATE信号でゲートする。
ゲートされたゼブラパターン信号をTr 36,37の増幅器でVF VIDEO信号と混合し、VF画面上にLEVEL INDとして表示する。

また、オートホワイトバランスを動作させたときに、その動作領域を表示するWHITE BALANCE POSITION機能は、ホワイトバランスの基準となるG.VIDEO信号(オートホワイトバランスはR.B VIDEOをG.VIDEOに合わせるように動作する。)のピーク値をホールドし、COMPARATOR(IC8-b)の基準電位としている。



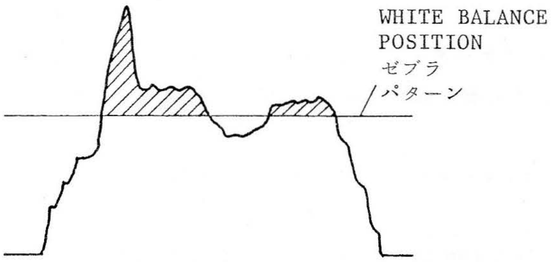
上記の動作で、R,G,B NAM VIDEO信号にG VIDEO信号より高いレベルの信号があれば、VF VIDEO の領域にゼブラパターンとして重畳される。　オートホワイトバランス動作は、R,G,B各々の最も高いレベルをG.VIDEOに合わせる動作である。　従って、VF画面でカメラマンが意図した部分とは別の領域にゼブラパターンが現れたときは、その画面（シーン）でのオートホワイトバランスは不適当であることを表示している。WHITE BALANCE POSITION表示は、LEVEL IND動作中は自動的に切り変わる。 また、LEVEL IND が"OFF"のときでも動作する。（オートホワイトバランスSW ON時のみ動作する。）



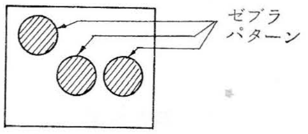
上図のVIDEO信号は、中心部が白い被写体の部分とする。 カメラマンは、白の部分でAWB動作させたつもりでもオートホワイト動作はRchではⒶ、BchではⒷの部分で実行され、VFのOK INDが表示されても、COLOR VIDEOではホワイトバランスはとれていないことになる。

このようなとき、VFの画面上で動作領域についても確認すれば、AWBの誤操作は防止できる。

Tr 46～54は、R,G,B VIDEOを75Ωインピーダンスで外部へ出力する増幅回路である。



VF VIDEO



VF VIDEO

調整方法

1. OFF SET, GAIN

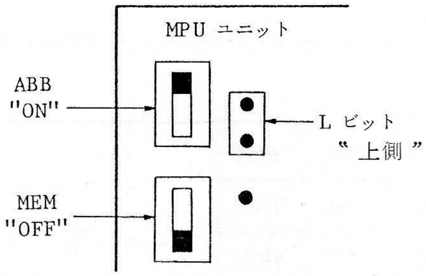
① MPUユニットの各スイッチを、次のようにセットする。

a. Lビットを“上側”に差しかえる。

b. ABB “ON”

c. ~~MAM~~ “OFF”

MEM



② POWERスイッチ(カメラ左後部)“OFF”→“ON”にする。
(カメラ内の調整用プログラムスタート)

③ VF内のTALLY表示灯(赤)とOK表示灯(緑)が、同時に点灯するように、OFF SET 調整器(VR6)で調整する。

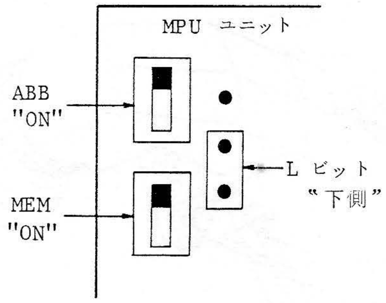
④ AWBプッシュスイッチ(カメラ左前部)を押すとCALが自動的に“ON”になる。

⑤ ③項と同じようにGAIN調整器(VR7)で再度調整する。

⑥ AWBスイッチを2～3回押して、TALLY表示灯(赤)とOK表示灯(緑)が常時点灯することを確認する。

⑦ POWERスイッチを“OFF”にする。

⑧ MPUユニットの各スイッチを、調整前のポジションに戻す。



2. R，G，B GAIN

① PULSEユニットでCALを“ON”にする。

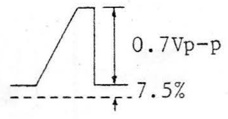
② PROCESS－3ユニットでGAMMAを“OFF”にする。

③ WFMでPEDESTALが7.5％になるように、PROCESS－2ユニットのR，G，B PEDESTALを調整する。

④ PROCESS－3ユニットの出力が0.7Vp－pであることを、ENCユニットのTP1，2，3で確認する。

⑤ AUXユニットのTP15，16，17をオシロスコープで監視し、0.7Vp－pになるようにR，G，B GAIN（VR19，20，21）で調整する。

R	TP15	VR19
G	TP16	VR20
B	TP17	VR21



注意　本調整は必ず、R，G，B OUTを75Ωで終端（ADC－79E or TS－79を接続）して行うこと。

3. MONITOR LEVEL

① PULSEユニットでCALを“ON”にする。

② ENC VIDEO信号（本体BNC）のレベルと、MONITOR OUT（本体BNC）のG chのレベルが一致するように、MON LEVEL（VR18）で調整する。

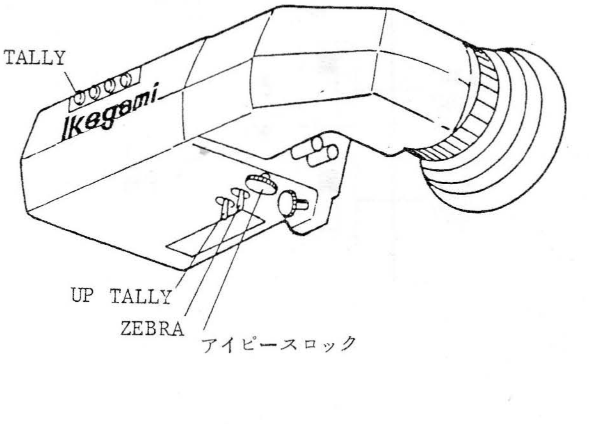
カメラ左後部のMON VIDEOスイッチを“MON”側にし、モニタセレクトスイッチ（ロータリスイッチ）を“G”にセットする。

注意　R，Bレベルは調整器が設けてないので、厳密には合せられない。±2％

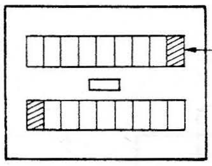
4. LEVEL INDICATOR

① グレースケールチャートを撮像し、WFMで100％の映像レベルが得られるように、LENSのIRISを調整する。

② ビューファインダのZEBRAスイッチを“ON”にする。



③ 映像信号の100%以上の映像レベルの部分に、ゼブラパターンが重畳されるように、AUXユニット前面のLEVEL IND調整器（VR 16）で調整する。

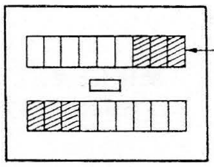


VF内の映像

5. WHT IND

① グレースケールチャートを撮像し、WFMで100%の映像レベルが得られるようにアイリスを調整する。

② オートホワイトバランスを取り、ビューファインダ内部の"OK"表示灯が点灯したとき、グレースケールの上部3段にゼブラパターンが重畳されるようにWHT IND調整器（VR17）で調整する。



VF内の映像

6. AUTO WHITE BALANCE

① グレースケールチャートを撮像し、WFMで100%の映像レベルが得られるように、LENSのアイリスを調整する。

② AWBスイッチのカメラ左前部を"A"("B"でもよい)にセットする。

③ AWBプッシュスイッチを押したとき、ENC VIDEOで白の部分のキャリア漏洩が最小になるようにAUXユニット前面のR.WHT調整器（VR 1），B.WHT調整器（VR 2）を交互に調整する。

注意 AWBプッシュスイッチを離したとき、ホワイトバランスがずれるときは再度調整し、離したときに合うようにする。

7. AUTO BLACK BALANCE

① MPUユニット前面のABBスイッチ"ON"を確認する。

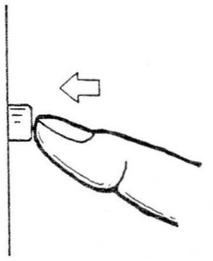
② カメラ本体後部のABBプッシュスイッチを押したままにする。

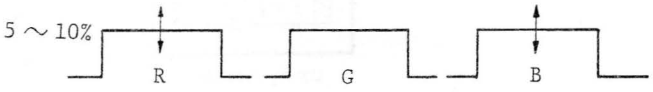
③ ENC VIDEO信号をWFMで監視し、キャリア漏洩が最少になるようにR.BLK調整器（VR 4），B.BLK調整器（VR 5）で交互に調整する。

④ ③項の状態から再度ABBプッシュスイッチを押す。この時、MASTER PEDESTALが変化している間に押し直すこと。

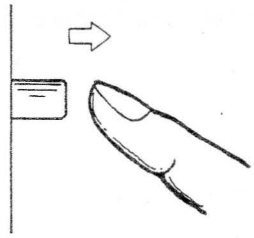
⑤ M-PED調整器（VR3-AUXユニット前面）でMASTER PEDESTALを調整する。

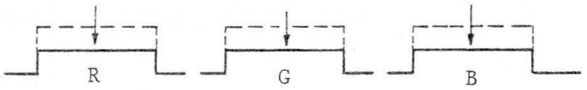
注意 R.BのPEDESTALを調整するとき、MASTER PEDESTALは5～10％上昇する。



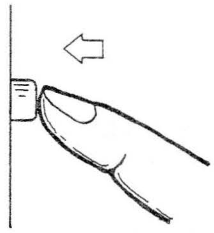


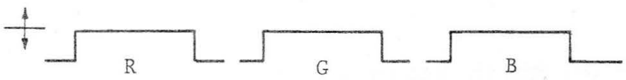
R,B PEDESTALを調整する。





変化（上昇）している間に、再度
ABBプッシュスイッチを押す。





MASTER PEDESTALを調整する。

NTSC (USA)..................1%
NTSC (JPN)..................5%
PAL-B(EUR)..................3%

8. MIX BAL

① グレースケールチャートを撮像し、ホワイトバランスを取る。(レベルの規定は60～100%)

② CLIP (VR 10) をMINにセットする。

③ TP 9 をオシロスコープで監視し、MIX BAL 調整器 (VR 8) でVIDEO信号が0(ゼロ)になるように調整する。

9. クロマアパーチャ

① 付属の赤いフィルタをLENSの前に取付ける。

② TP 15 (R.OUT)をオシロスコープで監視し、100% (0.7Vp-p)になるようにLENSのアイリスを調整する。

③ ENC出力をWFMに接続する。

④ CHROM ONスイッチ(ENCユニット内部)を"OFF"にする。

⑤ WFMをUNCALにし、30%程度(R chのみの信号)のレベルが100%になるように調整する。

⑥ クロマアパーチャスイッチ(SW 1-AUXユニット前面)を"ON"にする。

⑦ CHROMA APERTURE LEVEL調整器(VR 15)及びNOISE SLICE調整器(VR 11)のVRはセンター付近にセットする。

⑧ CLIP調整器(VR 10)で、グレースケールの下から2段目にスレッシュホールド点が来るように調整する。

⑨ AUXユニット前面CHROMA APERTUER SW ON-OFFにてVIDEO LEVELが変化しないようにVIDEO BAL調整器(VR 9)で調整する。

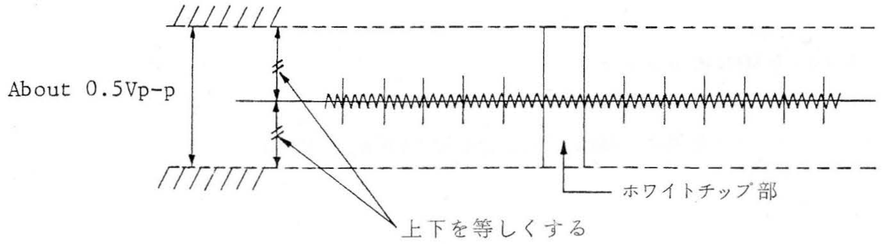
⑩ L 1のコア(トリミング用)で、画面全体のエッジバランス(左右のエッジレベル)が均一になるように調整する。

⑪ APE LEVEL調整器(VR 15)で、グレースケールチャートのホワイトチップ部分(ホワイトチップのないチャートは、ウィンドチャートを使用する。)が15%になるように調整する。

⑫ NOISE SLICE調整器(VR 11)で、グレースケールのSTEPごとにエッジレベルが0.5%程度になるように調整する。

⑬ SLICE BAL調整器(VR 12)で、グレースケールのSTEPごとにエッジレベルが上下(画面では左右)0.5%均一になるように調整する。

⑭ ⑪〜⑬項を２〜３回繰返し調整する。

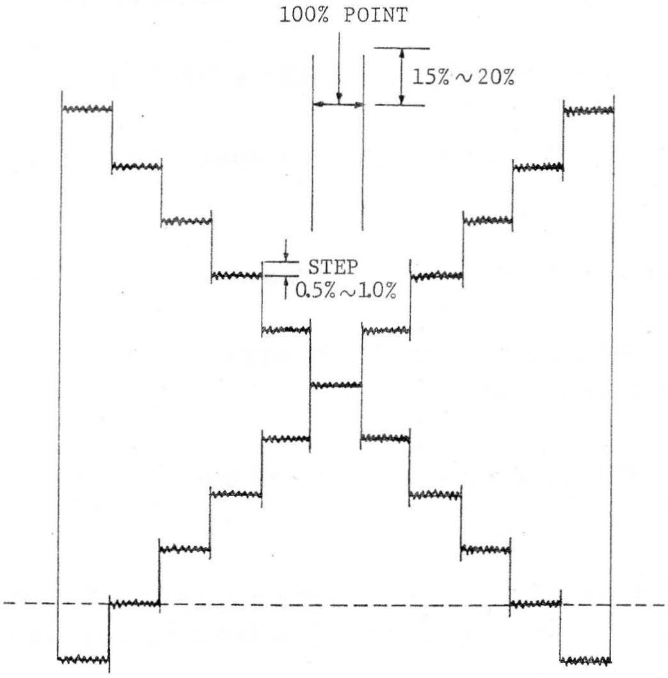


TP11 の波形

⑮ TP 11 をオシロスコープで監視する。

⑯ EDGE SUP 調整器（VR 14）で、グレースケールのホワイトチップ部分のレベルがクリップする直前になるように調整する。

⑰ SUP BAL 調整器（VR 13）で、⑯項が上下均一になるように調整する。



AUX

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	MC1458CP	MOT
IC 2	TL-084CN	TEX
IC 3	μPD4051BC	NEC
IC 4	TA-78	ROM
IC 5	CA-082E	RCA
IC 6	LOST	
IC 7	TC40H393P	TOS
IC 8	LM319N	TOS
IC 9	μPD4051BC	NEC
IC10	μPD4058BC	NEC

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3906	NEC
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3904	NEC
Tr 7	LOST	
Tr 8	2N3906	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2N3904	NEC
Tr11	2N3904	NEC
Tr12	2N3904	NEC
Tr13	2N3906	NEC
Tr14	2N3906	NEC
Tr15	2N3906	NEC
Tr16	2N3906	NEC
Tr17	2N3906	NEC
Tr18	2N3906	NEC
Tr19	2N3906	NEC
Tr20	2N3904	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	LOST	
Tr23	2N3904	NEC
Tr24	2N3906	NEC
Tr25	2N3906	NEC
Tr26	2N3904	NEC
Tr27	2N3904	NEC
Tr28	2N3904	NEC
Tr29	2N3904	NEC
Tr30	2N3906	NEC
Tr31	2N3904	NEC
Tr32	2N3904	NEC
Tr33	2N3904	NEC
Tr34	LOST	
Tr35	2N3904	NEC
Tr36	2N3904	NEC
Tr37	2N3904	NEC
Tr38	2N3904	NEC
Tr39	2N3904	NEC
Tr40	2N3904	NEC
Tr41	2N3904	NEC
Tr42	2N3904	NEC
Tr43	LOST	
Tr44	LOST	
Tr45	2N3904	NEC
Tr46	2N3904	NEC
Tr47	2N3904	NEC
Tr48	2N3904	NEC
Tr49	2N3904	NEC
Tr50	2N3904	NEC
Tr51	2N3904	NEC
Tr52	2N3904	NEC
Tr53	2N3904	NEC
Tr54	2N3904	NEC
Tr55	2N3906	NEC
Tr56	2SA1244Y	TOS
Tr57	2N3904	NEC
Tr58	2N3904	NEC
Tr59	2SC2901	TOS

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1SS101	NEC
D 2	1SS101	NEC
D 3	1SS101	NEC
D 4	RD3R0EB	NEC
D 5	RD4R3EB	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1S953	NEC
D 8	1SS97	NEC
D 9	1SS97	NEC
D 10	1SS97	NEC
D 11	1SS97	NEC
D 12	RD4R3EB	NEC
D 13	1SS101	NEC
D 14	1SS101	NEC
D 15	1S953	NEC
D 16	1S953	NEC
D 17	1S953	NEC
D 18	1S953	NEC
D 19	1S953	NEC
D 20	1S953	NEC
D 21	1S953	NEC
D 22	RD3R6EB	NEC
D 23	RD3R6EB	NEC
D 24	RD3R6EB	NEC
D 25	1S953	NEC
D 26	RD5R6JB	NEC
D 27	1SS97	NEC

Resistors

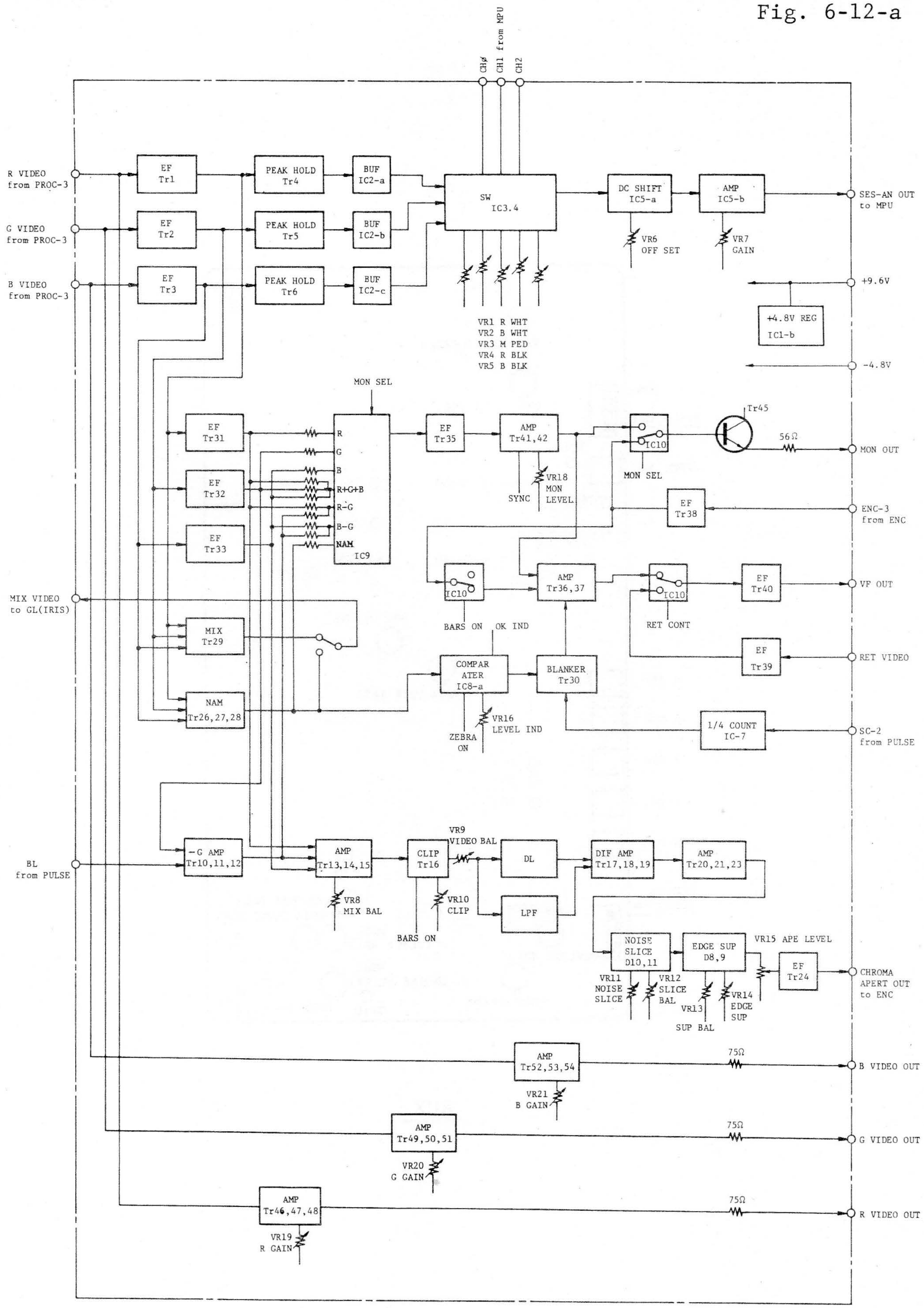
No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 8	SN14k2B 1MΩF	KOA
R 9	LOST	
R 10	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 20	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 21	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 22	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 25	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 26	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 27	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 28	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 29	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 30	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 31	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 33	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 35	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 36	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 37	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 38	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 39	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 42	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 45	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 47	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 48	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 49	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 50	LOST	
R 51	LOST	
R 52	LOST	
R 53	LOST	
R 54	LOST	
R 55	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 59	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 60	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 820ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 65	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 66	*	
R 67	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 68	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 69	SN14K2B 33kΩF	KOA
R 70	RE15YQ 560ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 73	LOST	
R 74	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 76	*	
R 77	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 81	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 85	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R 90	RE15YQ 330ΩF	SSM
R 91	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 92	RE15YQ 130ΩF	SSM
R 93	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 94	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 620ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 99	RE15YQ 20kΩF	SSM
R100	RE15YQ 15kΩF	SSM
R101	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R102	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R103	RE15YQ 620ΩF	SSM
R104	LOST	
R105	LOST	
R106	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R107	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R108	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R109	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R110	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R111	RE15YQ 200ΩF	SSM
R112	RE15YQ 200ΩF	SSM
R113	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R114	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R115	RE15YQ 10kΩF	SSM
R116	RE15YQ 10kΩF	SSM
R117	RE15YQ 15kΩF	SSM
R118	RE15YQ 15kΩF	SSM
R119	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R120	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R121	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R122	RE15YQ 100ΩF	SSM
R123	RE15YQ 100ΩF	SSM
R124	RE15YQ 100ΩF	SSM
R125	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R126	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R127	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R128	SN14K2B 100kΩF	KOA
R129	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R130	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R131	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R132	RE15YQ 510ΩF	SSM
R133	SN14K2B 51kΩF	KOA
R134	RE15YQ 10kΩF	SSM
R135	SN14K2B 51kΩF	KOA
R136	RE15YQ 33kΩF	SSM
R137	RE15YQ 13kΩF	SSM
R138	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R139	RE15YQ 12kΩF	SSM
R140	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R141	RE15YQ 150ΩF	SSM
R142	SN14K2B 150kΩF	KOA
R143	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R144	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R145	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R146	RE15YQ 510ΩF	SSM
R147	RE15YQ 510ΩF	SSM
R148	RE15YQ 510ΩF	SSM
R149	RE15YQ 130ΩF	SSM
R150	RE15YQ 130ΩF	SSM
R151	RE15YQ 130ΩF	SSM
R152	RE15YQ 510ΩF	SSM
R153	RE15YQ 560ΩF	SSM
R154	RE15YQ 510ΩF	SSM
R155	RE15YQ 560ΩF	SSM
R156	RE15YQ 10kΩF	SSM
R157	RE15YQ 10kΩF	SSM
R158	RE15YQ 10kΩF	SSM
R159	RE15YQ 30kΩF	SSM
R160	RE15YQ 30kΩF	SSM
R161	RE15YQ 30kΩF	SSM
R162	RE15YQ 130ΩF	SSM
R163	SN14K2B 200kΩF	KOA
R164	RE15YQ 15kΩF	SSM
R165	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R166	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R167	RE15YQ 270ΩF	SSM
R168	LOST	
R169	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R170	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R171	SN14K2B 43kΩF	KOA
R172	RE15YQ 13kΩF	SSM
R173	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R174	LOST	
R175	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R176	RE15YQ 33kΩF	SSM
R177	RE15YQ 27kΩF	SSM
R178	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R179	RE15YQ 12kΩF	SSM
R180	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R181	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R182	RE15YQ 30kΩF	SSM
R183	RE15YQ 30kΩF	SSM
R184	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R185	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R186	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R187	RE15YQ 910ΩF	SSM
R188	RE15YQ 100ΩF	SSM
R189	RE15YQ 18kΩF	SSM
R190	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R191	RE15YQ 820ΩF	SSM
R192	RE15YQ 13kΩF	SSM
R193	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R194	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R195	LOST	
R196	LOST	
R197	RE15YQ 10kΩF	SSM
R198	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R199	RE15YQ 10ΩF	SSM
R200	RE35YQ 56ΩF	SSM
R201	RE15YQ 1200ΩF	SSM

AUX

No.	Description	M.F.D
Resistors		
R202	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R203	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R204	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R205	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R206	RE15YQ 75ΩF	SSM
R207	RE15YQ 360ΩF	SSM
R208	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R209	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R210	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R211	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R212	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R213	RE15YQ 360ΩF	SSM
R214	RE15YQ 75ΩF	SSM
R215	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R216	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R217	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R218	RE15YQ 1800ΩF	SSM
R219	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R220	RE15YQ 75ΩF	SSM
R221	RE15YQ 360ΩF	SSM
R222	RE15YQ 10kΩF	SSM
R223	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R224	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R225	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R226	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R227	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R228	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R229	RE15YQ 10ΩF	SSM
R230	RE15YQ 1200ΩF	SSM
R231	SN14K2E 3R3ΩF	KOA
R232	LOST	
R233	RE15YQ 100ΩF	SSM
VR 1	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 2	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 3	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 4	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 5	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 6	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 7	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 8	RJ-4W 500Ω	CPL
VR 9	RJ-4W 100Ω	CPL
VR10	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR11	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR12	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR13	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR14	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR15	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR16	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR17	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR18	RJ-4W 200Ω	CPL
VR19	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR20	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR21	RJ-4W 1000Ω	CPL
Capacitors		
C 1	UVS1A221MCA	NCH
C 2	DM05C101J05	SOS
C 3	DM05C300J05	SOS
C 4	DM05C300J05	SOS
C 5	DM05C300J05	SOS
C 6	μST-105F	NEC
C 7	μST-105F	NEC
C 8	μST-105F	NEC
C 9	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 10	KMA 10VB33	NCH
C 11	μST-105F	NEC
C 12	LOST	
C 13	KMA 35VB4R7	NCH
C 14	*	
C 15	KMA 10VB33	NCH
C 16	KMA 35VB4R7	NCH
C 17	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 18	DM05C470J05	SOS
C 19	*DM05C150J05	SOS
C 20	*	
C 21	KMA 16VB47	NCH
C 22	*	
C 23	KMA 6R3VB100	NCH
C 24	KMA 6R3VB100	NCH
C 25	KMA 16VB22	NCH
C 26	KMA 16VB22	NCH
C 27	CS06E1A4R7M1	NEC
C 28	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 29	UVS1A221MCA	NCH
C 30	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 31	KMA6R3VB100	NCH
C 32	DM05C150J05	SOS
C 33	KMA 6R3VB47	NCH
C 34	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 35	KMA50VB3R3	NCH
C 36	KMA16VB47	NCH
C 37	DM05C020J05	SOS
C 38	KMA 16VB47	NCH
C 39	KMA 10VB33	NCH
C 40	KMA 10VB47	NCH
C 41	KMA 16VB47	NCH
C 42	KMA 6R3VB100	NCH
C 43	*	
C 44	DM05C200J05	SOS

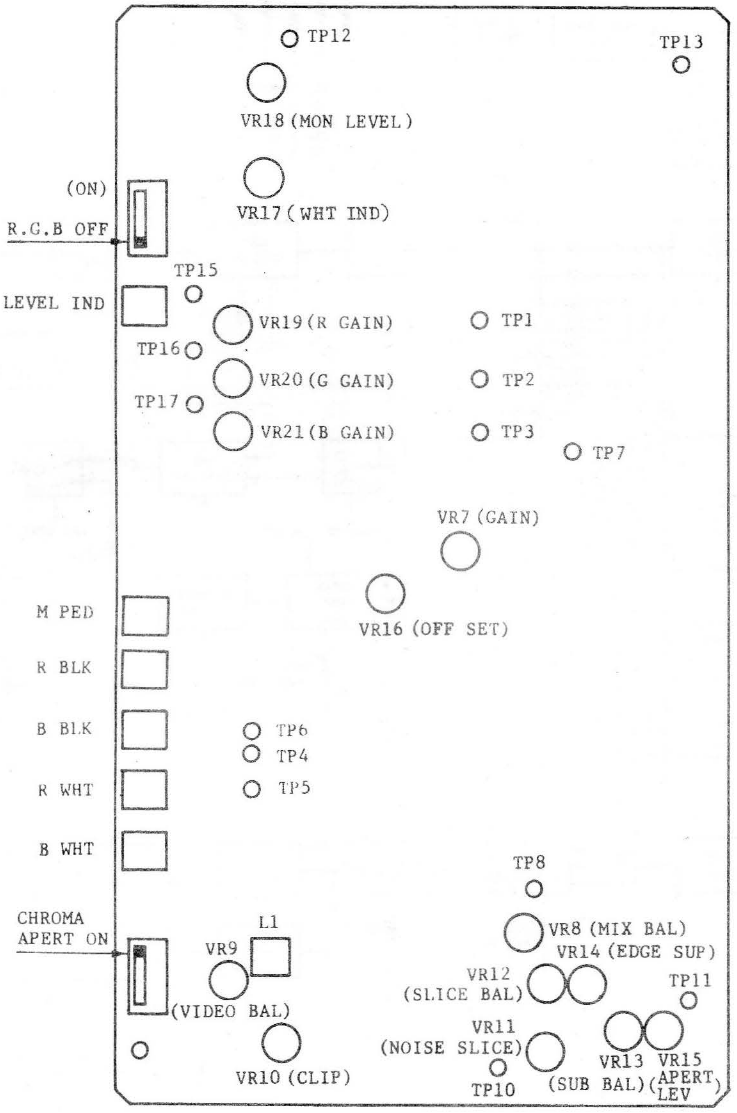
No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 45	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 46	KMA 6R3VB100	NCH
C 47	KMA 16VB47	NCH
C 48	*DM05C070J05	SOS
C 49	*DM05C070J05	SOS
C 50	*DM05C070J05	SOS
C 51	KMA 16VB47	NCH
C 52	KMA6R3VB100	NCH
C 53	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 54	UVS1A221MCA	NCH
C 55	DM05C430J05	SOS
C 56	DM05C430J05	SOS
C 57	KMA 6R3VB47	NCH
C 58	LOST	
C 59	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 60	KMA 6R3VB47	NCH
C 61	DM05C161J05	SOS
C 62	LOST	
C 63	FD52AX1H-104M-1	TDK
Coils		
L 1	ST-202832	ITC
L 2	LOST	
L 3	ST-202246A	ITC
L 4	LOST	
Delay line		
DL-1	Z35-200	SWC
Switch		
SW 1	TS-1	TKO
SW 2	TS-1	TKO
Test points		
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC
TP13	TBP-6	ITC
TP14	TBP-6	ITC
TP15	TBP-6	ITC
TP16	TBP-6	ITC
TP17	TBP-6	ITC
Connector		
CN 1	MLF2B45PJ1	NBA

Fig. 6-12-a



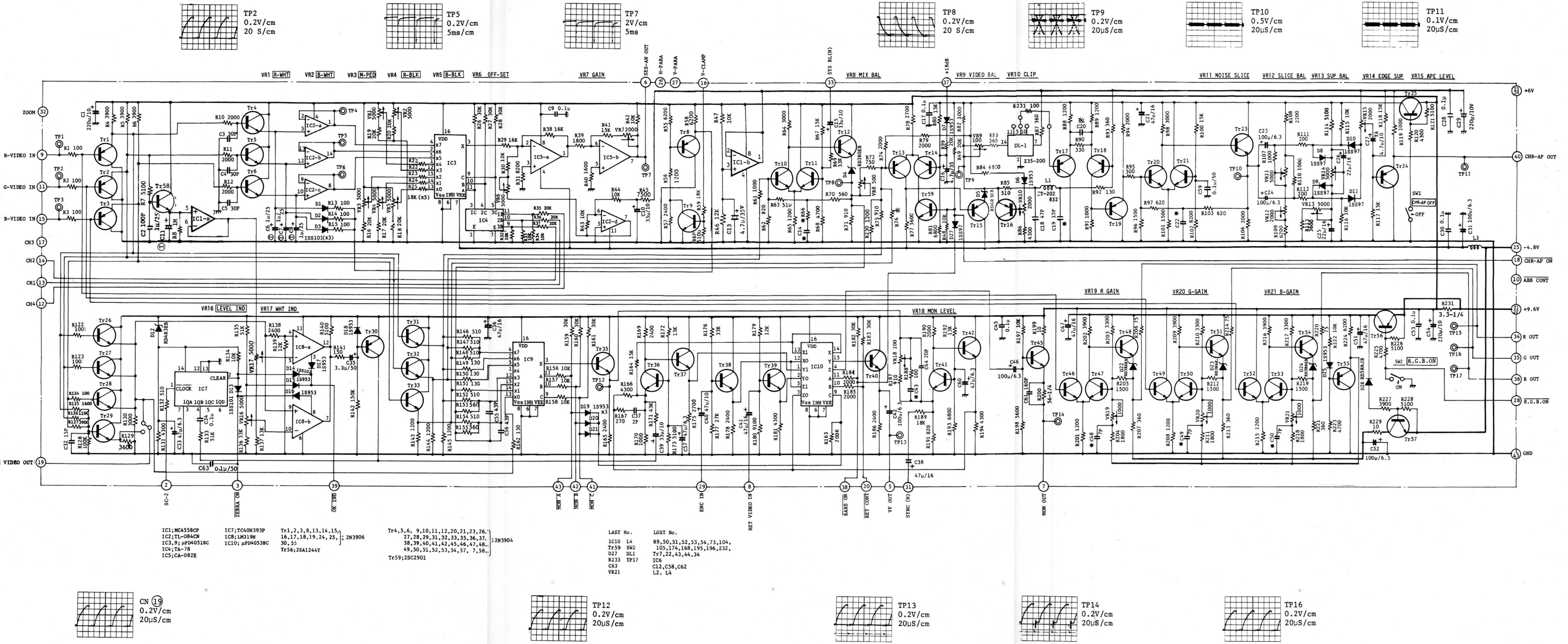
AUX
Block Diagram

Fig. 6-12-b


TP12
TP13
VR18 (MON LEVEL)
(ON)
R.G.B OFF
VR17 (WHT IND)
TP15
LEVEL IND
VR19 (R GAIN)
TP1
TP16
VR20 (G GAIN)
TP2
TP17
VR21 (B GAIN)
TP3
TP7
VR7 (GAIN)
M PED
VR16 (OFF SET)
R BLK
B BLK
TP6
TP4
R WHT
TP5
B WHT
TP8
CHROMA
APERT ON
L1
VR9
VR8 (MIX BAL)
VR14 (EDGE SUP)
VR12
(SLICE BAL)
TP11
(VIDEO BAL)
VR11
(NOISE SLICE)
VR13
VR15
VR10 (CLIP)
TP10
(SUB BAL)
(APERT LEV)

AUX

Fig. 6-12-c



IC1;MC4558CP
IC2;TL-084CN
IC3,9; μPD4051BC
IC4;TA-78
IC5;CA-082E

IC7;TC40H393P
IC8;LM319N
IC10; μPD4053BC

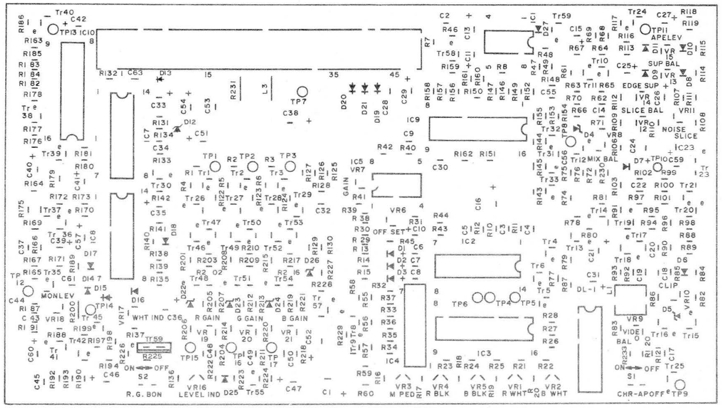
Tr1,2,3,8,13,14,15, 16,17,18,19,24,25, 30,55 ; 2N3906
Tr56;2SA1244Y

Tr4,5,6, 9,10,11,12,20,21,23,26, 27,28,29,31,32,33,35,36,37, 38,39,40,41,42,45,46,47,48, 49,50,51,52,53,54,57, 7,58, ;2N3904
Tr59;2SC2901

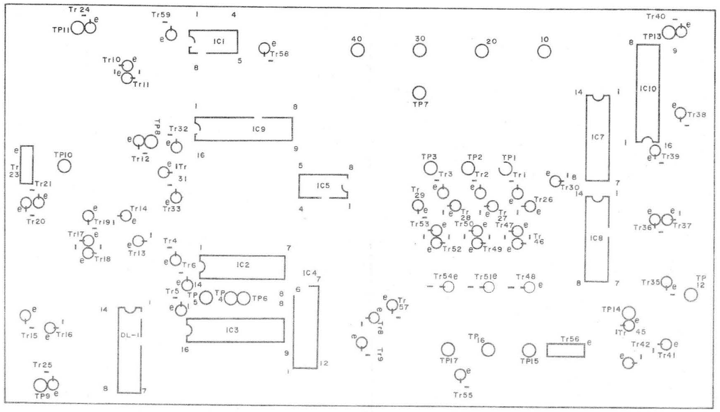
LAST No.		LOST No.
IC10	L4	R9,50,51,52,53,54,73,104, 105,174,168,195,196,232,
Tr59	SW2	Tr7,22,43,44,34
D27	DL1	IC6
R233	TP17	C12,C58,C62
C63		L2, L4
VR21		

AUX
C21-216026

P-192 N-190 J-191



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

AUX
Parts Layout

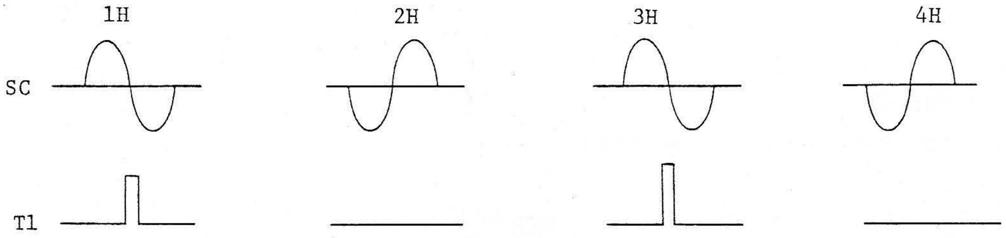
PULSEユニット

カメラで使用する各種のパルスを作るユニットである。

X' tal 1で基本周波数14.318180 MHzを発振している。　IC 1−a,bで基本周波数を1／4カウントダウンして、3.579545 MHzのサブキャリアを作り、TRP−1でサイン波としている。

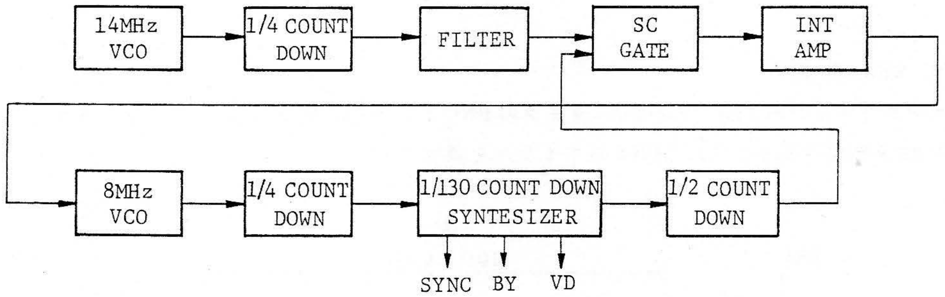
X' tal 2では8.181819 MHzを発振し、IC 5−a,bで1/4カウントダウンして、シンセサイザ(IC 6)のクロック信号としている。

サブキャリアは、1H毎に180°反転することを利用して、SCH(サブキャリアとHD位相を合わせる)をかける。シンセサイザ出力のHDを1/2カウントダウンし、SC GATE T1で2H毎のSCの位相を検出している。



検出された信号をIC 3−6で積分し、その出力でX' tal 2の発振周波数を制御している。

以上により、サブキャリアとHDは常に一定の位相を保つことができる。



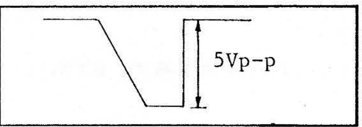
EXT VBS信号でカメラの同期をかけたときは、GLユニットからサブキャリアの発振周波数の制御電圧とシンセサイザーのクロック周波数の制御電圧の供給を受けて動作する。

調整方法

1. CAL

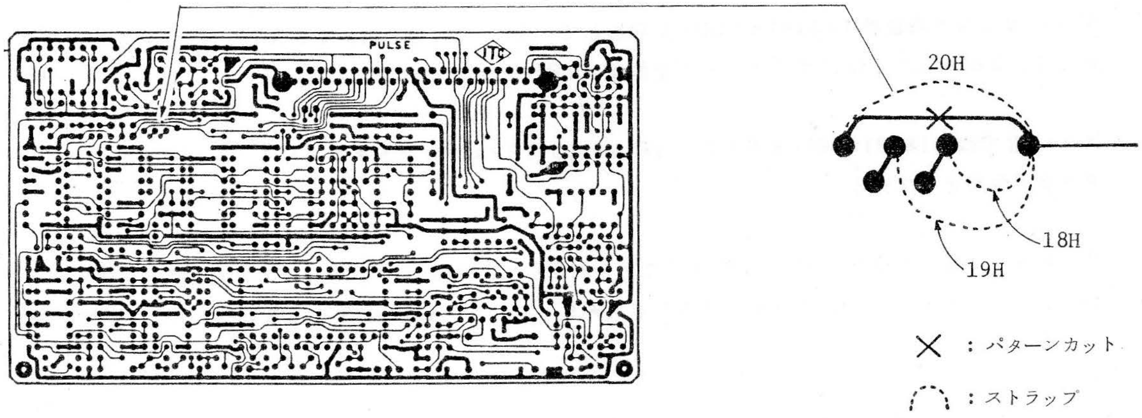
① CALスイッチ(PULSEユニット前面)を"ON"にする。

② TP 10をオシロスコープで監視し、CAL LEV調整器(VR 13)で、5 Vp−pになるように調整する。

CAL	TP10	VR13	

2. V.BLANKING WIDTH

V.BLは標準20Hであるが、HL-79Eはパターンの変更により19H，18Hに切換えることができる。



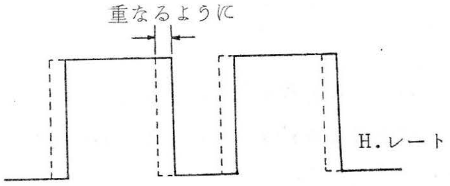
3. V.PHASE

① TP7をオシロスコープで監視する。

② オシロスコープのトリガーモードを"INT"にする。

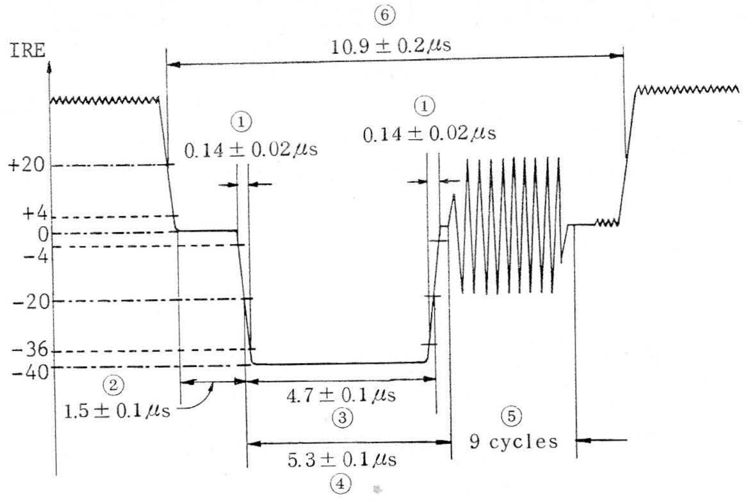
③ オシロスコープをHレートにする。

④ デューティー50%の波形が重なるようにV.PHASE（VR8）で調整する。



4. EIA STANDARD

※ オシロスコープでENC VIDEO（カメラのBNCコネクタ)を監視し、白い被写体を撮像して映像レベルが40%程度になるようにLENSのアイリスを調整する。



① SYNCの立上り、立下り

FALL調整器（VR11），RISE調整器で、SYNCの10%～90%レベルの間が0.14μs ± 0.02になるように調整する。

② FRONT PORCH

SYNC PHASE調整器（VR 9）で、SET UP 4 IREとSYNCの－20 IREとの間が1.5 μs ±0.1 になるように調整する。

③ SYNC WIDTH

SYNC WIDTH調整器（VR 10）で、SYNCの－20 IREの間が4.7μs ±0.1 になるように調整する。

④ ブリーズウェイ

BF PHASE調整器（VR 5）とSCH調整器（VR 7）で、SYNCの－20 IREから最初のゼロクロスポイントまでが5.3 μs になるように調整する。

⑤ H.BLANKING

H.BL WIDTH調整器（VR 4）で、＋20 IREで10.9 μs±0.2 になるように調整する。

⑥ HD WIDTH

HD WIDTH 調整器（VR 14）で、コネクタピン㉘のCAM HDのパルス幅が4.0μs ±0.1 になるように調整する。

5. SC LEVEL

TP1で1Vp-pになるようにSC LEV(VR2)で調整する。

PULSE (NTSC)

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	SN74LS76	T.I
IC 2	MC74HC00N	MOT
IC 3	CA082E	RCA
IC 4	µPD4053BC	NEC
IC 5	TC40H076AP	TOS
IC 6	TC5003P	TOS
IC 7	CD4098BE	RCA
IC 8	CD4098BE	RCA
IC 9	CD4098BE	RCA
IC10	µPD4027BC	NEC
IC11	CD4098BE	RCA
IC12	µPD4006BC	NEC
IC13	µPD4015BC	NEC
IC14	µPD4023BC	NEC
IC15	µPD4001BC	NEC
IC16	CD4049UBE	RCA
IC17	CA3096E	RCA
IC18	µPD4001BC	NEC
IC19	MN115P	MAT

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3904	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Tr 6	2N3906	NEC
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2N3906	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2SK192A-Y	NEC
Tr11	2N3906	NEC
Tr12	2SK192A-Y	TOS
Tr13	2N3904	NEC
Tr14	2N3904	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S953	NEC
D 2	1SS101	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1S953	NEC
D 8	1S953	NEC
D 9	1S953	NEC
D 10	1S953	NEC
D 11	1SS101	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 2	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 3	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 470ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 14	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 16	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 22	SN14K2E 1MΩF	KOA
R 23	SN14K2E 1MΩF	KOA
R 24	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 27	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 28	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 30	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 31	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 32	SN14K2B 43kΩF	KOA
R 33	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 34	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 36	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 37	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 38	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 39	SN14K2B 36kΩF	KOA
R 40	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 30kΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 44	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 45	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 46	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 47	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 48	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 49	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 50	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 51	LOST	
R 52	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 53	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 54	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 57	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 58	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 59	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 18kΩF	SSM
R 62	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 64	SN14K2B 39kΩF	KOA
R 65	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 67	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 1100ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 62ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 62ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 1600ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 83	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 84	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 85	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 86	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 87	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 88	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 89	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 90	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 91	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 92	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 93	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 94	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 95	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 100ΩF	SSM

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 2	RJ-4W 1000Ω	CPL
VR 3	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 4	RJ-4WS 10kΩ	CPL
VR 5	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 6	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 7	RJ-4WS 5000Ω	CPL
VR 8	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR 9	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR10	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR11	RJ-4W 200Ω	CPL
VR12	RJ-4W 200Ω	CPL
VR13	RJ-4W 200Ω	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	KMA 10VB47	NCH
C 2	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 3	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 4	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 5	KMA 6R3VB100	NCH
C 6	DM05C 430J05	SOS
C 7	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 8	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 9	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 10	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 11	FD35AX1H-222M	TDK
C 12	FD35AX1H-222M	TDK
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	DM05C 391J05	SOS
C 15	DM05C 101J05	SOS
C 16	FD35AX1H-102M	TDK
C 17	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 18	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 19	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 20	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 21	KMA 50VB3R3	NCH
C 22	DM05C 330J05	SOS
C 23	DM10C 431J1	SOS
C 24	DM05C 360J05	SOS
C 25	DM05C 151J05	SOS
C 26	LOST	
C 27	DM05C 750J05	SOS
C 28	DM05C 391J05	SOS
C 29	DM05C 181J05	SOS

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 30	DM05C430J05	SOS
C 31	DM05C160J05	SOS
C 32	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 33	KMA 10VB47	NCH
C 34	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 35	KMA 10VB47	NCH
C 36	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 37	KMA 6R3VB100	NCH
C 38	KMA 10VB47	NCH
C 39	505N5002-102K	NCC
C 40	DM05C101J05	SOS
C 41	DM05C101J05	SOS
C 42	DM05C391J05	SOS
C 43	FD35AX1H-102M	TDK
C 44	DM05C100J05	SOS
C 45	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 46	DM05C200J05	SOS
C 47	DM05C200J05	SOS
C 48	DM05C820J05	SOS
C 49	DM05C220J05	SOS
C 50	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 51	DM05C750J05	SOS
C 52	DM05C330J05	SOS
C 53	DM05C750J05	SOS
C 54	505N5002-332K	NCC
C 55	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 56	KMA 10VB47	NCH
C 57	KMA 6R3VB100	NCH
C 58	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 59	KMA 6R3VB100	NCH
C 60	KMA 10VB33	NCH
C 61	DM05C201J05	SOS
C 62	DM05C201J05	SOS
C 63	* DM05C301J05	SOS

Inductance coils

No.	Description	M.F.D
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	ST-202246A	ITC
L 3	ST-202246A	ITC
L 4	ST-202246A	ITC
L 5	ST-202246A	ITC
L 6	TP0206-101K	TDK

Transformer

No.	Description	M.F.D
T 1	ST-202399	ITC

Trap

No.	Description	M.F.D
TRP1	LCS2H1H-101	TDK

Crystals

No.	Description	M.F.D
X'tal 1	ST-203226	ITC
X'tal 2	ST-202999	ITC

Switch

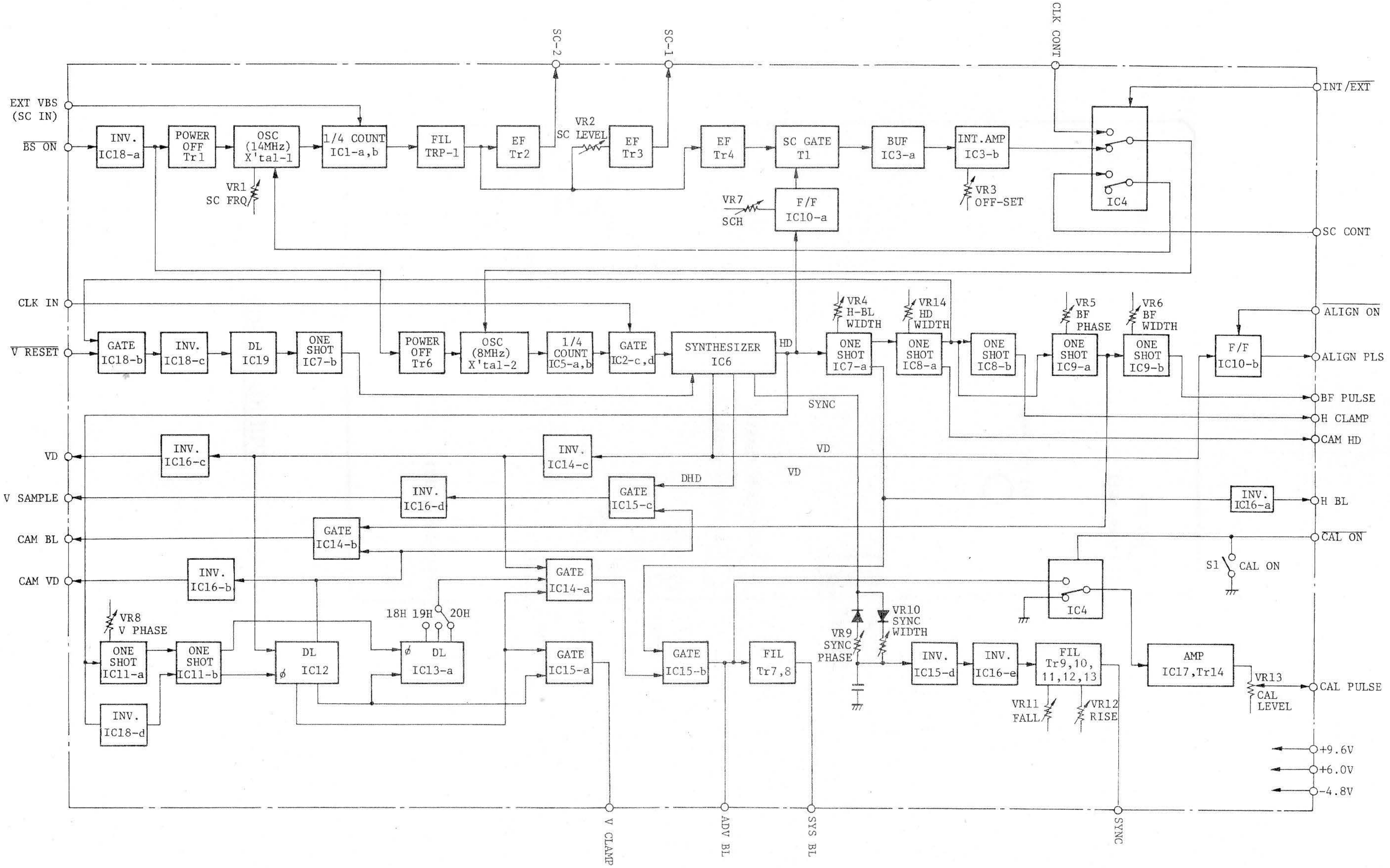
No.	Description	M.F.D
SW 1	TS-1	TKO

Test points

No.	Description	M.F.D
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC

Connector

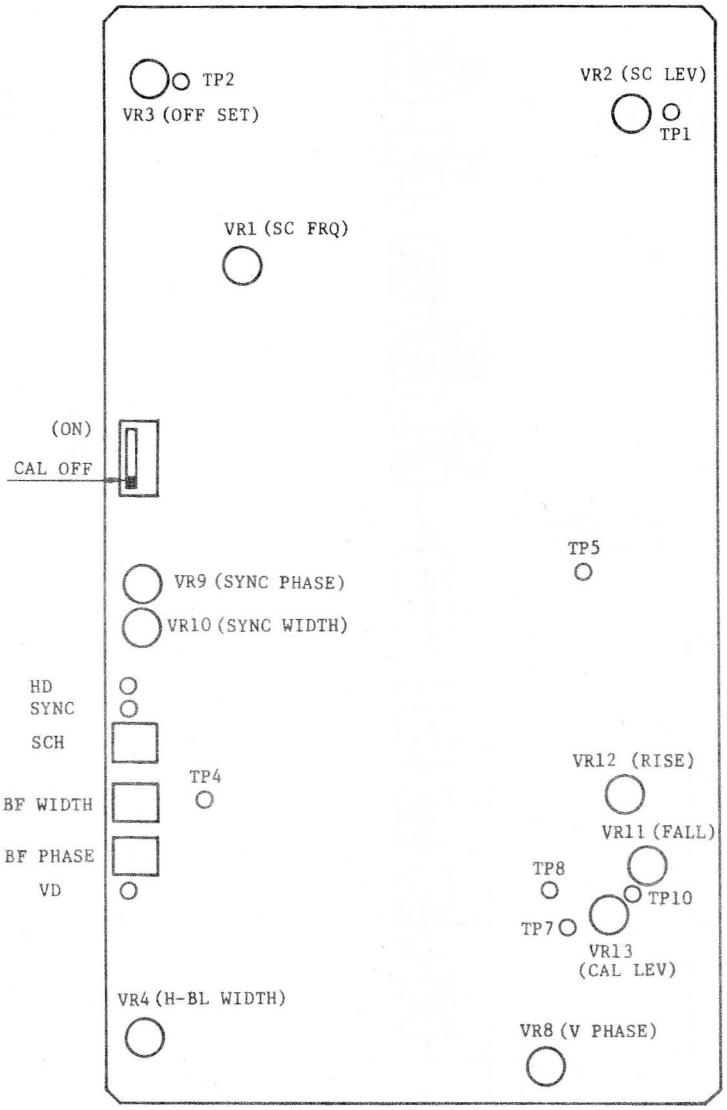
No.	Description	M.F.D
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA



PULSE (NTSC)
Block Diagram

Fig. 6-13-a

Fig. 6-13-b



PULSE(NTSC)

Fig. 6-13-c

Tr1,6,8,11 ; 2N3906
Tr2,3,4,5,7,9,13,14 ; 2N3904
Tr10,12 ; 2SK192A-Y

IC1 ; SN74LS76
IC2 ; MC74HC00N
IC3 ; CA082E
IC4 ; CD4053BE

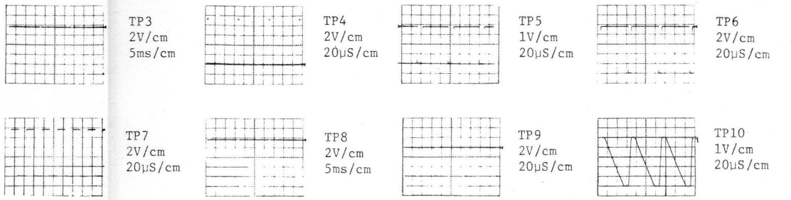
IC5 ; TC40H076AP
IC6 ; TC5003P
IC7,8,9,11 ; CD4098BE
IC10 ; μPD4027BC

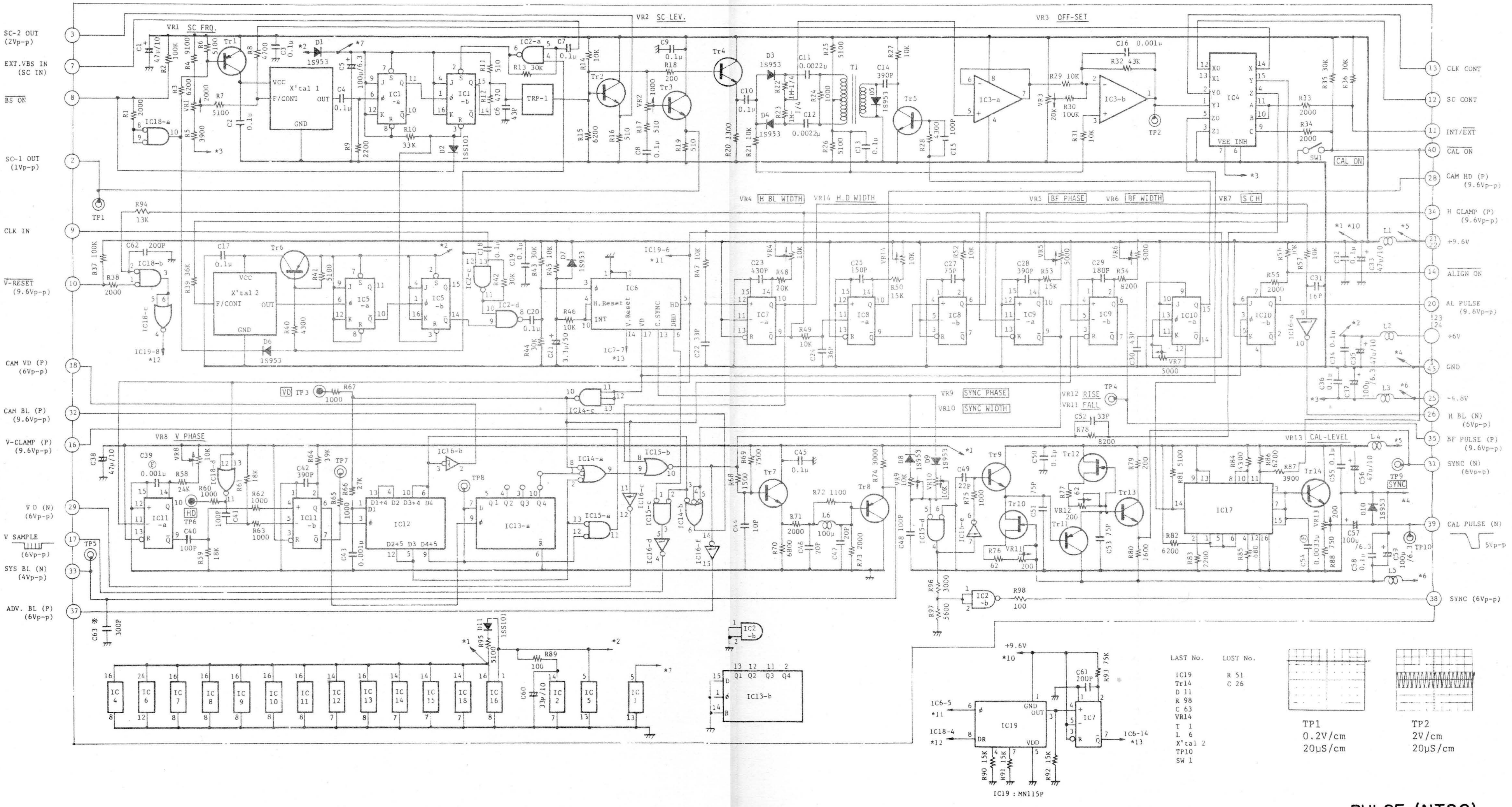
IC12 ; μPD4006BC
IC13 ; μPD4015BC
IC14 ; μPD4023BC
IC15,18 ; CD4001BE

IC16 ; CD4049UBC
IC17 ; CA3096E
IC19 ; MN115P

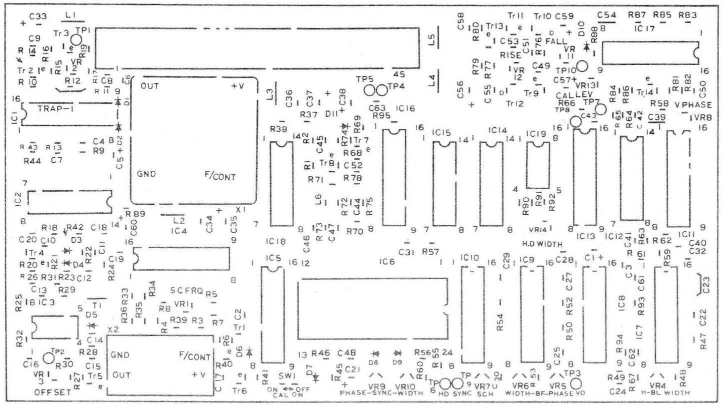
T1 ; ST-202399
TRP-1 ; LCS2H1H-101
L1~5 ; ST-202246A
L6 ; TP0206-101K

X'tal 1 ; ST-203226
X'tal 2 ; ST-202999

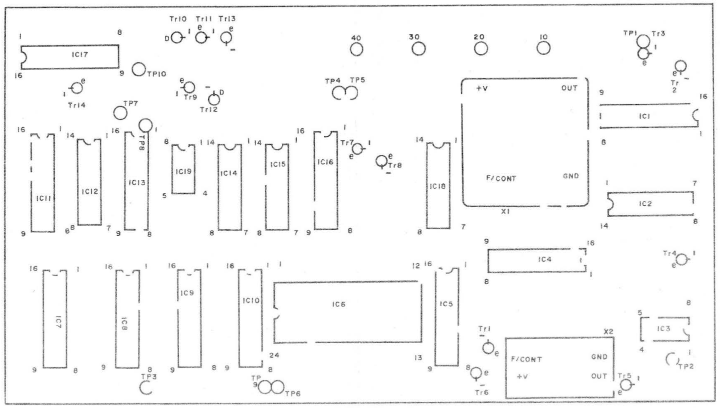




PULSE (NTSC)
C21-216027



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

PULSE (NTSC)
Parts Layout

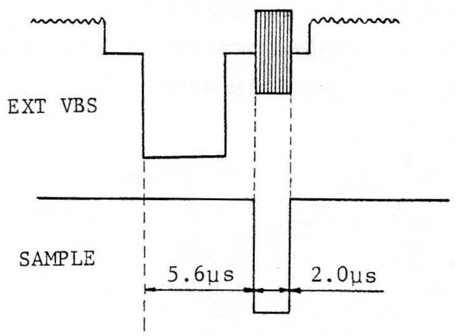
GEN LOCKユニット

外部同期信号(VBS／BBS)とカメラ内部の同期信号を同調させる回路と、レンズのIRIS制御回路、バッテリの電圧が降下(11.0V or 10.8V)したときにVF内の表示灯を点灯する回路で構成している。

GEN LOCK部は、水平・垂直同期回路と、サブキャリア同期(カラーロック)回路に分かれている。

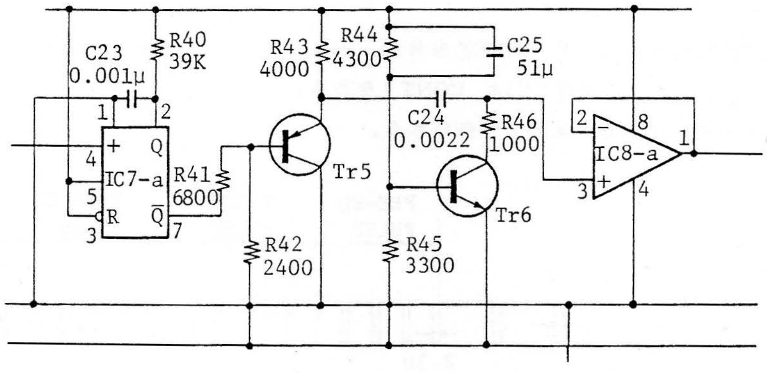
水平同期回路は、GEN LOCKユニットの出力電圧(CLK CONT信号)により、PULSEユニット内のクロック信号(発振周波数)を制御し、カメラ内で使用する各パルスの同期を外部同期信号に同期させる。

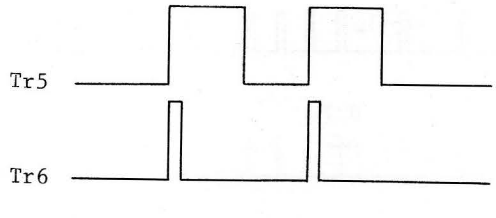
IC3−aは、SYNC信号から水平同期(H. SYNC)信号のみを作り出す。SAMPLE信号は、H. SYNC信号から作る。 その位相は下図に示すが、これは外部同期信号のバーストの位相である。



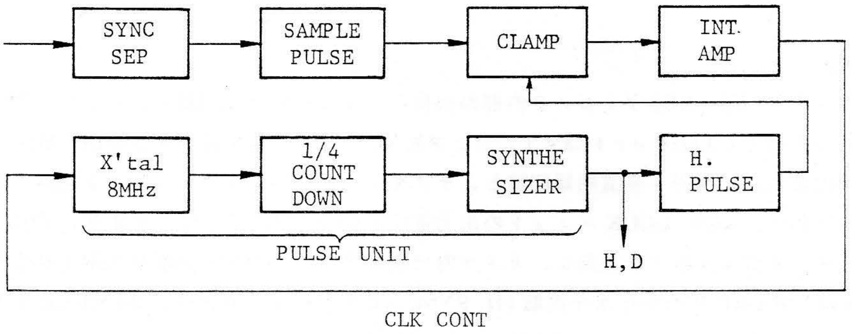
IC7−a,bでは、カメラ内部のCAM HD信号からデューティ約50%のパルスを作る。

IC7−bのHパルスを、SAMPLEパルスでTr6のエミッタ電位にクランプする(Tr5, 6 ICB)。

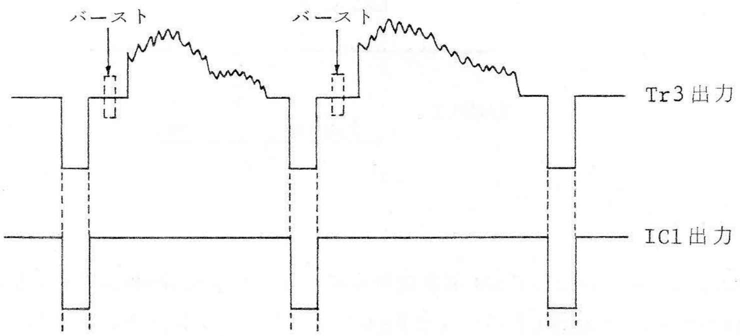




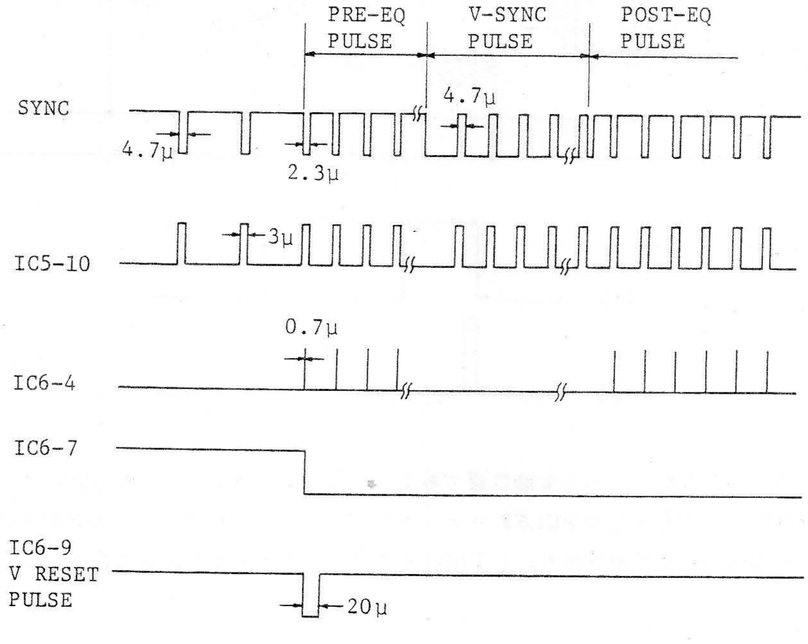
クランプしている位相はパルスの変動位置である(上図)。 IC8−aの出力信号を、IC8−bで積分する。さらに基準電圧との差動電圧でPULSEユニットのシンセサイザのクロック周波数を制御し、外部VBSと内部の水平同期信号とを同調させる。(下図はそのブロックダイヤグラムである。)



垂直同期回路は、Tr 1，L 1，C 2 により、外部同期信号からサブキャリア成分を除去し、輝度信号成分（ SYNC を含む ）だけを取出す、フィルタ回路である。　Tr 2，3 は輝度信号成分（ SYNC を含む ）を次段で、SYNC　SEP するための反転増幅器で、IC 1 は SYNC　SEP 回路である。
SYNC　SEP とは、輝度信号中の SYNC 信号成分だけを取出すことである。



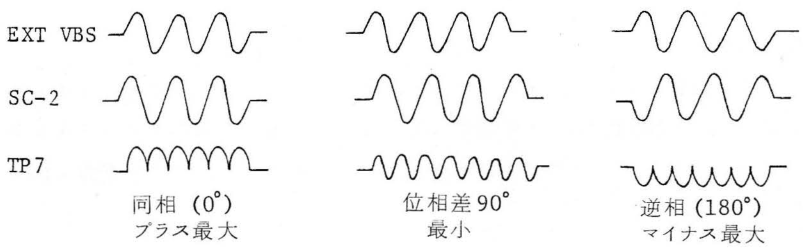
抽出された SYNC 信号から、V. RESET 信号と、PULSE ユニット内のシンセサイザーのクロック信号（ 8 MHz）をコントロールする信号（CLK　CONT）を作る。
V. RESET 信号は、次図の手順により作られる。



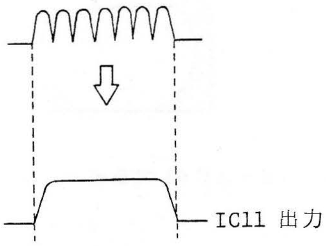
カラーロックとは、外部のサブキャリアの周波数と位相に、カメラ内部のサブキャリアを同調させることである。

Tr 17、TRR－1は、EXT VBS信号から、サブキャリア成分を抽出し、Tr 8、9は抽出したサブキャリア成分を増幅する回路である。

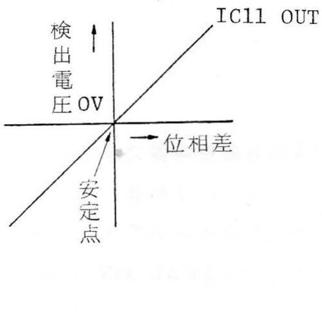
カメラ内部のサブキャリア（SC－2）は、デレーラインDL－1で45°づつ位相が回転する。 各サブキャリアはアナログスイッチ（IC 15）で切換えられ（SC COARSE PHASE）、T 1, VR 6, C 56で約60°回転する。このように任意の位相（IC 15, VR 16で調整）に調整されたSC－2は、EXT VBSとIC 10で直角変調される。 IC 10の出力は、SC－2とEXT VBSの位相差が90°のとき最小となる。 同相（0°）と逆相（180°）のとき最大になる。

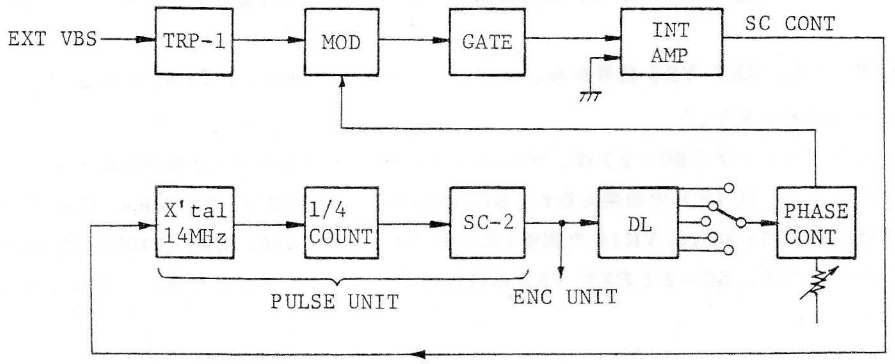


IC 10の出力信号は、FIL－1のローパスフィルタで出力波形のエンペロープ信号が取出される。



この信号は、アナログスイッチ（IC 11）でEXT VBS位号のバースト位相の部分のみが検出される。 この検出電圧を差動増幅器（IC－14）で基準電圧（0V）と比較し、その差の電圧でSC－2の位相を制御(SC COUNT）することによって、EXT VBSのサブキャリアとカメラ内のSC－2は常に一定の位相に安定する。

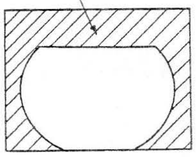




レンズのIRISを制御する場合

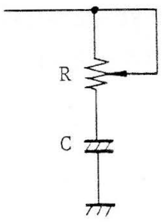
外部よりレンズのIRISを制御する場合、オートアイリスモードとマニュアルアイリスモードがある。 オートアイリスとは、カメラのVIDEO レベルが常に一定になるようにレンズのアイリスを制御することである。 マニュアルアイリスとは、レンズのアイリスをカメラのリモートコントロール装置(RDC－79E, TA－79等)から制御することである。

AUXユニットからのMIX VIDEOは、Tr 20により画面上部と左右の部分をクリップし、この領域にハイライトが入射しても、オートアイリスモードで運用中はアイリスを極端に絞り込まないようにしている。



Tr 20でクリップされた信号は、VR 8とC 61で自己バイアスがかけられ、VR 8 の抵抗値で、バイアス量が変化する。

この自己バイアスにより、次段のピークホールド電圧が変化(同じ映像であっても)し、IRISのコントロールをピーク検出か、APL検出かが決められる。



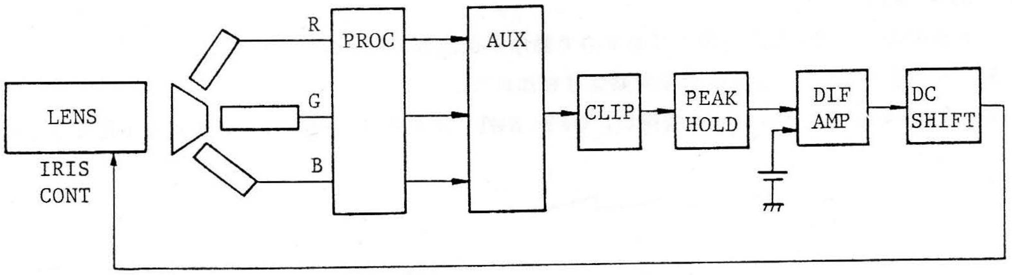
R 大 ピーク

R 小 APL

ピーク：画面のハイライトでアイリスが動作する。

APL：画面の平均値でアイリスが動作する。

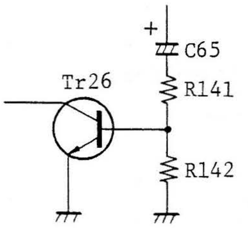
ピークホールドされた電位は、IC 16の差動増幅器で基準電圧と比較され、常に、IC 16の差動入力電圧が等しくなるようにIC 17(イマジナリーショート)を通して、アイリスの制御信号が出力される。 アイリスの変化は映像レベルの変化であり、またこのループでオートアイリスは動作する。またIC16の基準電圧をGND電位にして、アイリスをクローズさせている(CAL ON, BARS ON, ABB 動作時)。

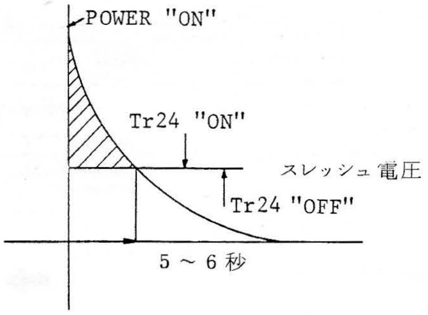


POWER ON時、撮像管の焼付（オートアイリス運用では、ビームが流れるまでの時間、アイリスが完全にオープン（開放）の状態になる）を防止するため、アイリスウェイティング機能を装備している。

この回路は、Tr 24, R 141, 142, C 65 で構成されている。

POWERスイッチを"ON" した時点から、Tr 24のベース電圧は下図のように変化する。 約5〜6秒間、Tr 24は"ON"になり、レンズのアイリスはクローズするようにはたらき、さらにその後、Tr 24のベース電圧は低下し、Tr 24は"OFF"になり、IC16には正規の電圧がかかり、アイリスは適正値に動作する。





バッテリの電圧（カメラ入力の電源電圧）が低下したときに、IC 18の回路からVF内の表示灯に警告を出す。入力電圧が、11.0 V位下になると、IC 18が発振して表示灯が点滅する。 また、入力電圧が、10.8V以下になるとIC 18−aが"ON"し表示灯を点灯する。

調整方法

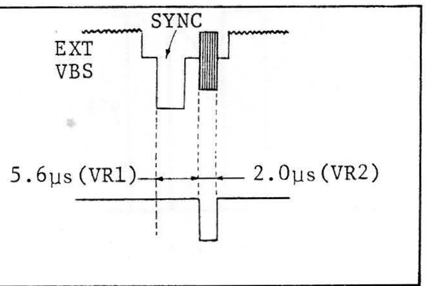
1. SAMPLE PHASE & WIDTH

① カメラのGL IN コネクタ（BNC）にVBS信号を入力する。

② TP 1とTP 4を、オシロスコープで監視する。

③ SAMPLE PHASE調整器（VR 1）で5.6 μsに調整する。

④ SAMPLE WIDTH調整器（VR 2）で、2.0 μsに調整する。

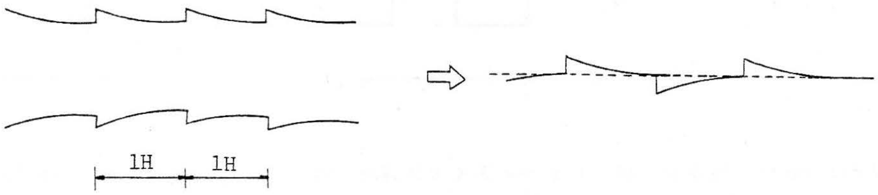
TP1	VR1	
TP2	VR2	

2. OFF SET－1，2

本調整は、工場で精密調整してあるので動作不良以外は再調整しないこと。

① カメラのGL入力端子に外部同期信号を加える。

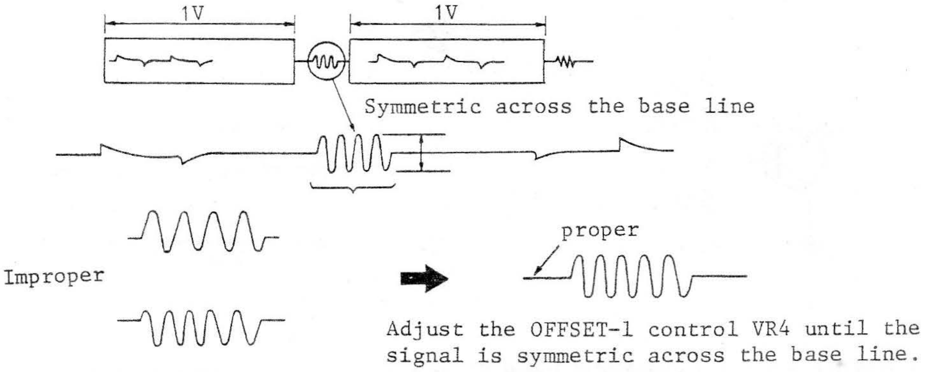
② TP9をオシロスコープで監視し、OFF SET－2調整器（VR5）で、波形を下記のように調整する。



OFF SET-2 (VR5)

③ オシロスコープをVレートにし、TP9を監視し、EXT VBSのV SYNCの位相の波形を、下図のようにOFF SET－1調整器（VR4）で調整する。

④ OFF SET－1，2の調整は干渉するので、2～3回程度②～③を繰り返す。

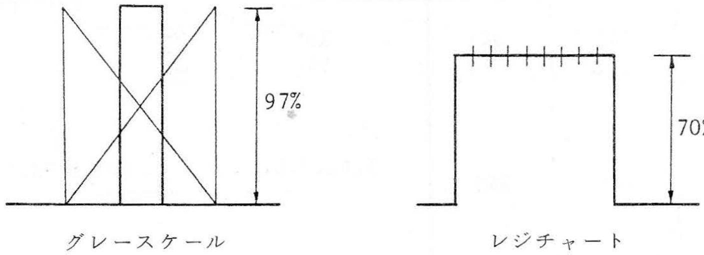


3. CUT, PEAK／APL & IRIS

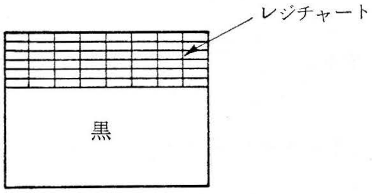
① オートアイリスモード（LENSのスイッチを“A”にセット）で、グレースケールチャートレベルが97％になるようにGLユニット前面のIRIS調整器（VR9）で調整する。

〔注意〕 グレースケールを100％にセットすると、AUTO KNEE効果によって、IRISが開きすぎてしまう。

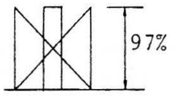
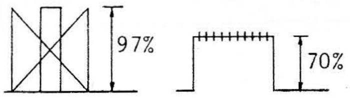
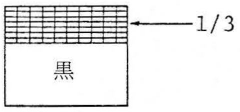
② レジチャートを撮像し、映像レベルが70％になるように、PEAK／APL調整器（VR8）で調整する。



③ レジチャートを上部1／3程度を撮像しても、AUTO IRISが動作しないようにCUT調整器(VR 7)で調整する。



④ ①～③調整は互いに影響しあうため、数回繰返し調整を行なう。

IRIS	VR9		繰返し調整する
PEAK/APL	VR8		
CUT	VR7		

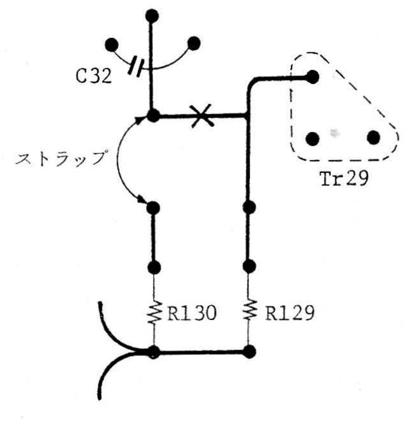
4. H. PHASE & SC PHASE

① 外部同期信号(EXT VBS)を、カメラのGEN LOCK入力端子に加える。

② カメラのSYNC位相が、外部同期信号のSYNC位相と一致するように、GEN LOCKユニット前面のH. PHASE調整器(VR 3)で調整する。(調整できる範囲は± 3 μs)

③ カメラと外部同期信号のサブキャリア位相が一致するように、GEN LOCKユニット前面の SC COARSE PHASE調整器(SW1)とSC FINE PHASE調整器(VR 6)で調整する。
調整できる範囲は、 SC COARSE PHASE 720°
SC FINE PHASE 60°

5. IRISの動作を、輝度信号からNAM信号に変更する方法。
AUXユニットのTr 29エミッタ⟷コネクタ⑲間のパターンをカットし、R 130⟷コネクタ⑲をストラップする。



X : パターンカット
⌒ : ストラップ

AUX ユニット接続図参照
AUXユニットの中央部パターン面

6. SET－1 & SET－2

①マザーボードMB 8－1をデジタル電圧計で監視する。

② カメラの入力電圧を12以下にする。

③ 入力電圧が、11.0 Vになったとき、ビューファインダの表示灯（BATT）が点滅するようにSET－1調整器（VR 10）で調整する。

④ 入力電圧が10.8 Vになったとき、ビューファインダの表示灯（BATT）が点滅するようにSET－2調整器（VR 11）で調整する。

VF	VR10	11.0V	点　滅
(BATT)	VR11	10.8V	点　灯

GEN LOCK

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	μA710HC	FCH
IC 2	CD4049UBE	RCA
IC 3	CD4098BE	RCA
IC 4	CD4098BE	RCA
IC 5	CD4098BE	RCA
IC 6	CD4098BE	RCA
IC 7	CD4098BE	RCA
IC 8	TL-082CP	TI
IC 9	HI1-200-5	HAR
IC10	MC1596L	MOT
IC11	HI1-200-5 (select)	HAR
IC12	OP-07CP	TI
IC13	TL-082CP	TI
IC14	OP-07CP	TI
IC15	μPD4051BC	NEC
IC16	TL-062CP	TI
IC17	TL-062CP	TI
IC18	LM339N	NSC

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2N3904	NEC
Tr 3	2N3904	NEC
Tr 4	2N3904	NEC
Tr 5	2N3906	NEC
Tr 6	2N3904	NEC
Tr 7	2N3904	NEC
Tr 8	2SC2901	NEC
Tr 9	2N3904	NEC
Tr10	2N3904	NEC
Tr11	2N3904	NEC
Tr12	2N3906	NEC
Tr13	2N3904	NEC
Tr14	2N3904	NEC
Tr15	2SC2901	NEC
Tr16	2N3906	NEC
Tr17	2N3904	NEC
Tr18	2N3904	NEC
Tr19	2N3904	NEC
Tr20	2N3904	NEC
Tr21	2N3904	NEC
Tr22	2N3906	NEC
Tr23	2SK43Ⓢ	SONY
Tr24	2N3904	NEC
Tr25	LOST	
Tr26	2N3904	NEC
Tr27	2N3906	NEC
Tr28	2N3904	NEC
Tr29	2SA1244	TOS
Tr30	2N3904	NEC
Tr31	2N3906	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1SS99	NEC
D 2	1S953	NEC
D 3	1S953	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1S953	NEC
D 8	1S953	NEC
D 9	1S953	NEC
D 10	RD5.6EB	NEC
D 11	1S953	NEC
D 12	1S953	NEC
D 13	1S953	NEC
D 14	LOST	
D 15	1S953	NEC
D 16	RD2.4EB	NEC
D 17	RD2.4EB	NEC
D 18	V03E	HIT
D 19	V03E	HIT
D 20	1S953	NEC
D 21	LM385Z	NSC
D 22	1S953	NEC
D 23	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 5	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 6	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 7	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 12	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 15	RE15YQ 1000ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 16	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 21	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 22	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 25	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 26	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 27	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 28	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 32	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 33	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 35	SN14K2B 300kΩF	KOA
R 36	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 37	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 38	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 39	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 40	SN14K2B 39kΩF	KOA
R 41	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 42	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 47	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 48	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 49	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 50	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 53	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 54	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 55	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 56	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 910ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 59	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 62	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 65	RE15YQ 750ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 67	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 71	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 72	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 73	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 74	RE15YQ 1300ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 51ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 79	SN14K2B 1MΩF	KOA
R 80	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R 81	SN14K2B 91kΩF	KOA
R 82	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 83	SN14K2B 36kΩF	KOA
R 84	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 85	SN14K2B 470kΩF	KOA
R 86	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 87	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R 88	SN14K2B 82kΩF	KOA
R 89	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 90	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 91	SN14K2B 120kΩF	KOA
R 92	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 93	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 94	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 95	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 96	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 97	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 98	RE15YQ 11kΩF	SSM
R 99	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R100	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R101	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R102	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R103	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R104	RE15YQ 10kΩF	SSM
R105	RE15YQ 13kΩF	SSM
R106	RE15YQ 750ΩF	SSM
R107	RE15YQ 200ΩF	SSM
R108	RE15YQ 200ΩF	SSM
R109	SN14K2B 30kΩF	KOA
R110	SN14K2B 30kΩF	KOA
R111	SN14K2B 30kΩF	KOA
R112	RE15YQ 13kΩF	SSM
R113	RE15YQ 10kΩF	SSM
R114	RE15YQ 680ΩF	SSM
R115	RE15YQ 100ΩF	SSM
R116	LP300ΩGT53	TAM
R117	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R118	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R119	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R120	RE15YQ 8200ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R121	RE15YQ 13kΩF	SSM
R122	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R123	RE15YQ 18kΩF	SSM
R124	SN14K2B 100kΩF	KOA
R125	RE15YQ 10kΩF	SSM
R126	SN14K2B 100kΩF	KOA
R127	RE15YQ 18kΩF	SSM
R128	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R129	RE15YQ 10kΩF	SSM
R130	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R131	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R132	RE15YQ 30kΩF	SSM
R133	SN14K2B 100kΩF	KOA
R134	RE15YQ 10kΩF	SSM
R135	RE15YQ 15kΩF	SSM
R136	RE15YQ 10kΩF	SSM
R137	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R138	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R139	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R140	SN14K2B 200kΩF	KOA
R141	SN14K2B 470kΩF	KOA
R142	SN14K2B 680kΩF	KOA
R143	RE15YQ 10kΩF	SSM
R144	RE15YQ 10kΩF	SSM
R145	RE15YQ 18kΩF	SSM
R146	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R147	RE15YQ 10kΩF	SSM
R148	RE15YQ 11kΩF	SSM
R149	RE15YQ 10kΩF	SSM
R150	RE15YQ 10kΩF	SSM
R151	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R152	RE35YQ 10ΩF	SSM
R153	RE35YQ 10ΩF	SSM
R154	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R155	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R156	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R157	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R158	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R159	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R160	RE15YQ 18kΩF	SSM
R161	SN14K2B 110kΩF	KOA
R162	SN14K2B 91kΩF	KOA
R163	RE15YQ 10kΩF	SSM
R164	RE15YQ 10kΩF	SSM
R165	SN14K2B 91kΩF	KOA
R166	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R167	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R168	RE15YQ 2700ΩF	SSM
R169	SN14K2B 100kΩF	KOA
R170	SN14K2B 91kΩF	KOA
R171	SN14K2B 200kΩF	KOA
R172	SN14K2B 200kΩF	KOA
R173	SN14K2B 100kΩF	KOA
R174	RE15YQ 10kΩF	SSM
R175	SN14K2B 68kΩF	KOA
R176	RE15YQ 10kΩF	SSM
R177	RE15YQ 10kΩF	SSM
R178	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R179	SN14K2B 33kΩF	KOA
R180	RE15YQ 30kΩF	SSM
R181	RE15YQ 300ΩF	SSM
R182	RE15YQ 3000ΩF	SSM
R183	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R184	RE15YQ 100ΩF	SSM
R185	RE15YQ 18kΩF	SSM

Valiable Resistors

No.	Description	M.F.D
VR 1	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 2	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 3	RJ-4WS 20kΩ	CPL
VR 4	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 6	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR 7	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 8	RJ-4WS 10kΩ	CPL
VR 9	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR10	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR11	RJ-4W 5000Ω	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	KMA 10VB47	NCH
C 2	DM05C430J05	SOS
C 3	DM05C150J05	SOS
C 4	CS06E1C100M1	NEC
C 5	KMA 16VB10	NCH
C 6	KMA 10VB47	NCH
C 7	KMA 6R3VB47	NCH
C 8	*	
C 9	KMA 10VB33	NCH
C 10	μST 105F	NEC
C 11	KMA 10VB47	NCH
C 12	DM10C621J1	SOS
C 13	DM05C220J05	SOS
C 14	DM05C241J05	SOS
C 15	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 16	DM05C391J05	SOS
C 17	DM05C131J05	SOS

C21-216028

GEN LOCK

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 18	DM05C101J05	SOS
C 19	*	
C 20	DM10C821J1	SOS
C 21	505N5002 102K	NCC
C 22	DM05C391J05	SOS
C 23	505N5002 102K	NCC
C 24	FD35AX1H-222M	TDK
C 25	DM05C510J05	SOS
C 26	μST 225R	NEC
C 27	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 28	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 29	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 30	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 31	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 32	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 33	KMA 10VB47	NCH
C 34	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 35	KMA 6R3VB100	NCH
C 36	FD35AX1H-222M	TDK
C 37	505N5002 332K	NCC
C 38	μST 105F	NEC
C 39	505N5002 102K	NCC
C 40	μST 105F	NEC
C 41	μST 105F	NEC
C 42	KMA 10VB47	NCH
C 43	KMA 16VB10	NCH
C 44	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 45	KMA 10VB47	NCH
C 46	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 47	KMA 10VB47	NCH
C 48	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 49	KMA 6R3VB100	NCH
C 50	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 51	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 52	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 53	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 54	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 55	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 56	DM05C390J05	SOS
C 57	FD52AX1H-104M-1	NCH
C 58	KMA 10VB47	NCH
C 59	KMA 10VB47	NCH
C 60	KMA 6R3VB22	NCH
C 61	KMA 10VB47	NCH
C 62	CS06E1E010M1	NEC
C 63	LOST	
C 64	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 65	KMA 50VB4R7	NCH
C 66	KMA 16VB22	NCH
C 67	KMA 10VB33	NCH
C 68	KMA 25VB33	NCH
C 69	KMA 25VB33	NCH
C 70	KMA 25VB10	NCH
C 71	KMA 50VB2R2	NCH
C 72	LOST	

Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	TP0206-470K	TDK
L 2	ST-202246A	ITC
L 3	ST-202246A	ITC
L 4	ST-202246A	ITC

Transformer

No.	Description	M.F.D
T 1	KP51-113B-5	TDK

Filter

No.	Description	M.F.D
FIL1	LCF5H1H-008	TDK

Trap

No.	Description	M.F.D
TRP1	LCS2H1H-101	TDK

Delay line

No.	Description	M.F.D
DL 1	ST-203145	ITC

Switch

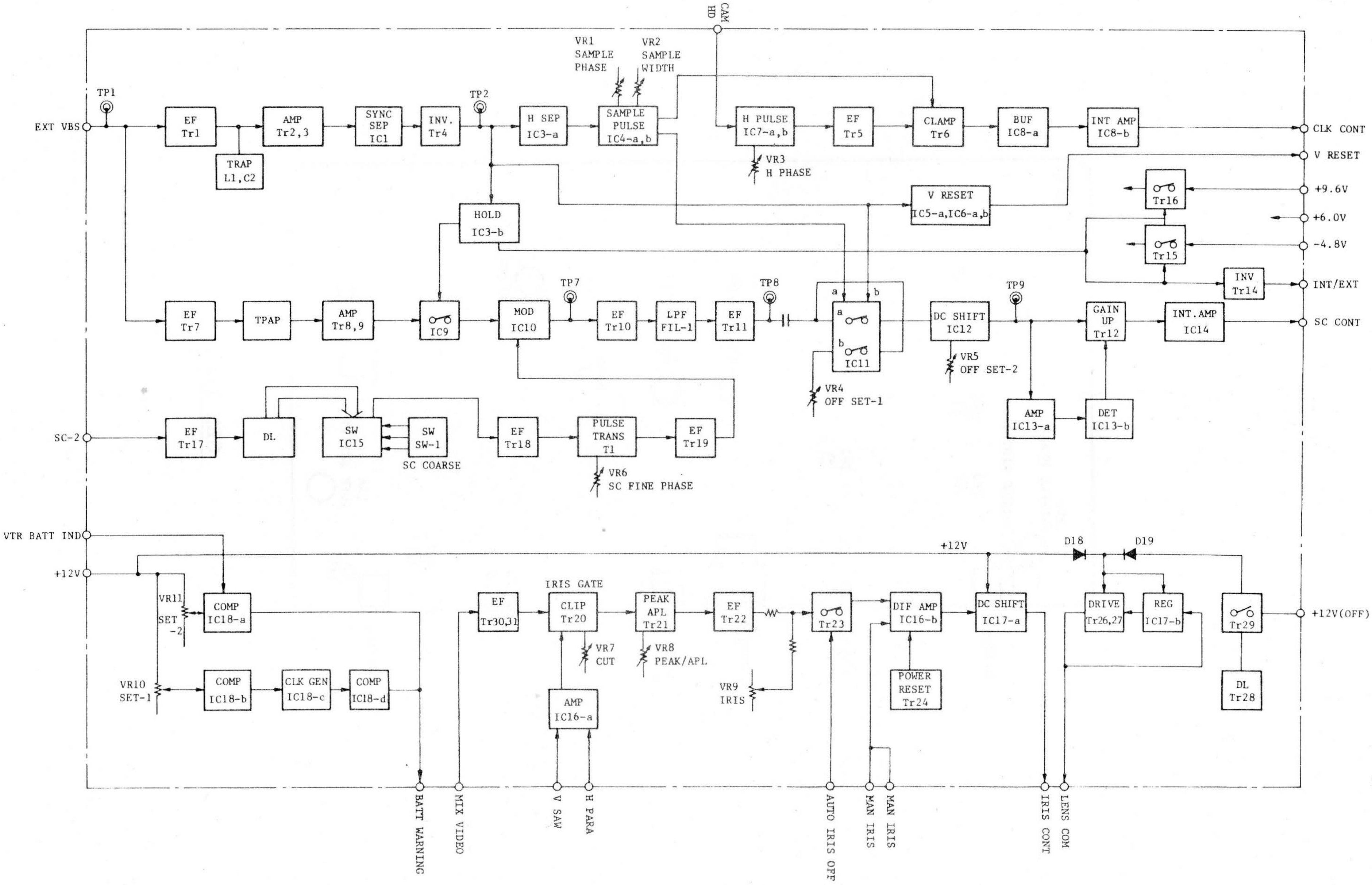
No.	Description	M.F.D
SW 1	S-1031	CPL

Test points

No.	Description	M.F.D
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC
TP 7	TBP-6	ITC
TP 8	TBP-6	ITC
TP 9	TBP-6	ITC
TP10	TBP-6	ITC
TP11	TBP-6	ITC
TP12	TBP-6	ITC

Connector

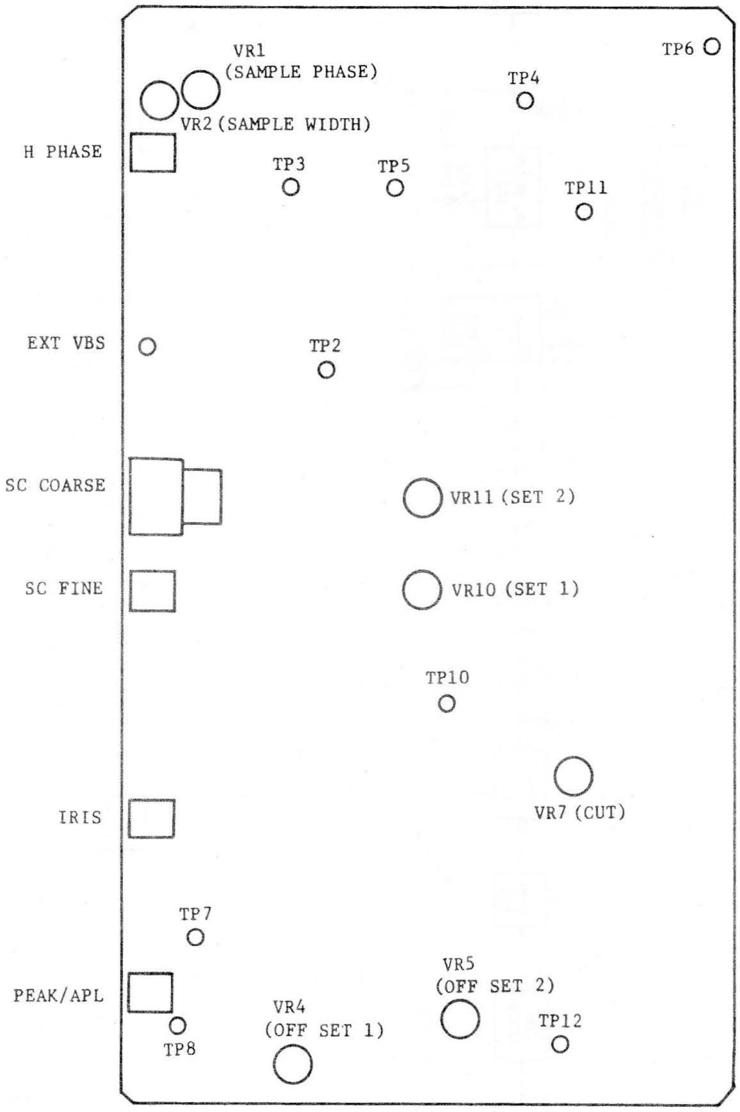
No.	Description	M.F.D
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA



GEN LOCK
Block Diagram

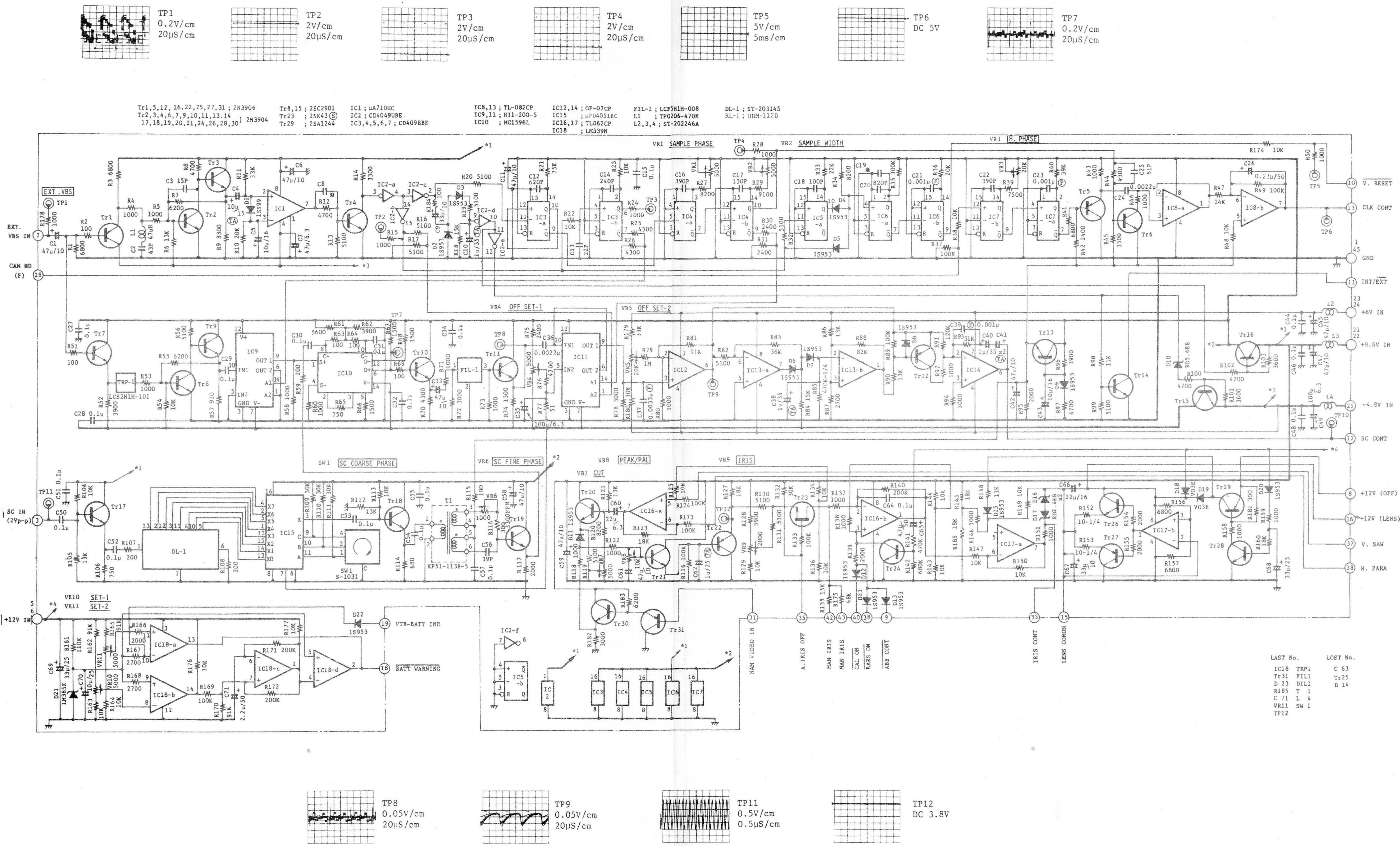
Fig. 6-14-a

Fig. 6-14-b

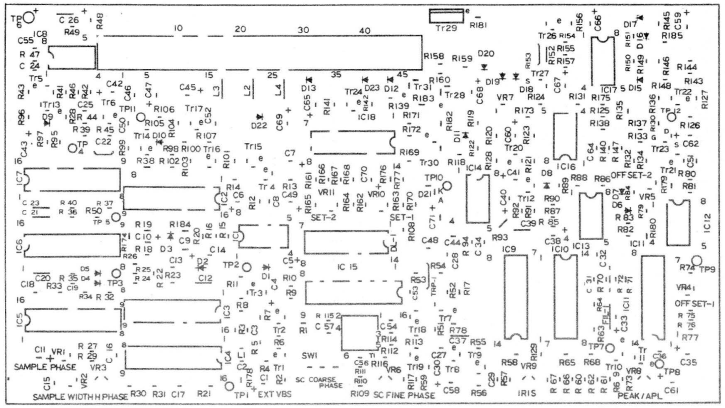


GEN LOCK

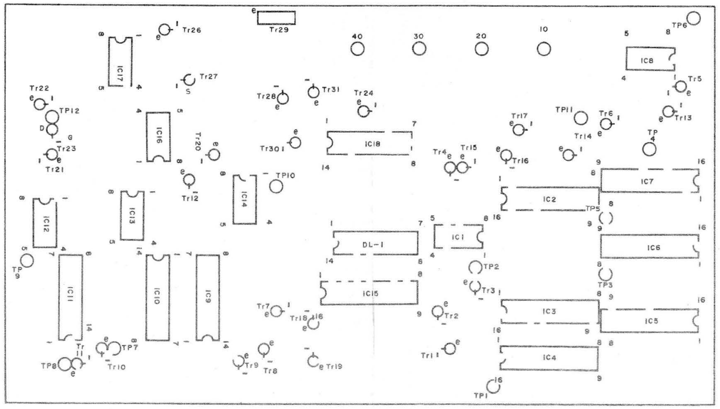
Fig. 6-14-c



GEN LOCK
C21-216028



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the Bside of the module.

GEN LOCK (NTSC)
Parts Layout

MPU(MULTI PROCESS UNIT)
MPUの機能は下記の通りである。

① AWB／ABBの動作

② カメラ各機能のON／OFF制御
BARS, CAL, DTL, AWB, ABB, GAMMA, WHITE CLIP, KNEE, AUTO KNEE, AUTO IRIS, DIASCOPE, TALLY, CHROMA APERTURE他

③ カメラ各機能のアナログ制御
R・B GAIN, R・B PEDESTAL, MASTER PEDESTAL, R・G・B GAMMA, R・G・B FLARE, IRIS, TOTAL KNEE, TOTAL SLOPE, DTL, R・B H CENT, R・B V CENT, R・B H LIN, R・B V LIN, R・B WIDTH, R・B HEIGHT, R・B SKEW, R・B ROTATION

④ ファイル管理（ファイルの操作参照）

⑤ 外部装置（ADC－79E／RC－79E）とのコマンドインターフェイス

MPUユニットに使用しているCPU（マイクロプロセッサ）は、6303でクロック周波数は1 MHz，ROM：16KBITE－インテル社27128，RAM：2K BYTE－東芝5516 コンパチブルタイプである。

FILE名称	用途
TARGET	カメラは、常にこのTARGETファイルのデータにより動作している。 TARGETファイルは、カメラのPOWERスイッチを"ON"することにより、毎回、後述のファイル操作をして作る。 別紙ファイルの操作（概説）を参照
AUTO	ADC－79Eで、オートセットアップ動作をさせたコントロールデータをファイルする。
MANUAL	ADC－79Eのロータリーエンコーダで、トリミングしたコントロールデータまたは、RC－79Eでコントロールしたコントロールデータをファイルする。
AUTO WHITE (A)	Aチャンネルで、オートホワイトバランス動作させたときの、R, B GAINのコントロールデータをファイルする。
AUTO WHITE (B)	Bチャンネルで、オートホワイトバランス動作させたときの、R, B GAINのコントロールデータをファイルする。
AUTO BLACK	オートブラックバランス動作させたときのR・B・Mペデスタルのコントロールデータをファイルする。
EXTENDER (LENS)	ADC－79Eでオートセットアップしたとき、レンズのエクステンダ使用，不使用の差のコントロールデータをファイルする。 （エクステンダ"ON"アンサー機能のあるレンズのみ動作する…レンズコネクタは12Pinタイプ）

FILE名称	用　　　　　途
DIASCOPE (LENS)	ADC－79E でオートセットアップしたとき、レンズのDIASCOPE 使用，不使用の差のコントロールデータをファイルする。 （専用レンズ…レンズにダイアスコープ内蔵のもの）
REMOTE	RC－79Eを接続した場合、接続前のMANUALファイルにあったコントロールデータを、このREMOTEファイルに転送しメモリーする。 RC－79Eの接続をはなすと、REMOTEファイルのコントロールデータはMANUALファイルに戻る。
REFERENCE	ADC－79E によるオートセットアップ動作をさせるときの基準値のファイルである。 〔注意〕 ○ REFERENCE ファイルは、必ずカメラがベストの状態に調整されたときに作成すること。 ○ REFERENCE データのない状態でカメラをPOWER "ON" すると、一瞬、TALLYが点灯する。
DATE	パソコン等を使用して、REFERENCEデータを作った日付、カメラNo.等をファイルする。

ITEM		FILES									
		TARGET	AUTO	MANUAL	AUTO WHT(A)	AUTO WHT(B)	AUTO BLK	EX-TENDER	DIA-SCOPE	REMOTE	RE-FERENCE
ANALOG CONTROL	PEDESTAL	R.M.B		R.M.B			R.M.B			R.M.B	R.M.B
	FLARE	R.G.B	R.G.B	R.G.B				R.G.B	R.G.B	R.G.B	R.G.B
	GAMMA	R.G.B	R.G.B	R.G.B					R.G.B	R.G.B	R.G.B
	GAIN	R.B		R.B	R.B	R.B		R.B	R.B	R.G.B	R.G.B
	TOTAL KNEE	O		O						O	
	TOTAL SLOPE	O		O						O	
	DTL	O		O						O	
	IRIS	O		O						O	
	H.CENT	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	WIDTH	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	H.LIN	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	SKEW	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	V.CENT	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	HEIGHT	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	V.LIN	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B
	ROT.	R.B	R.B	R.B				R.B	R.B	R.B	R.B

ファイルの操作（概念）

◉ 通　　常

TARGET＝AUTO＋MANUAL＋AUTO WHITE（A） or （B）＋AUTO BLACK

◉ AUTO WHITE "OFF" ／ AUTO BLACK "OFF"時

TARGET＝AUTO＋MANUAL

◉ レンズEXTENDER "ON"時

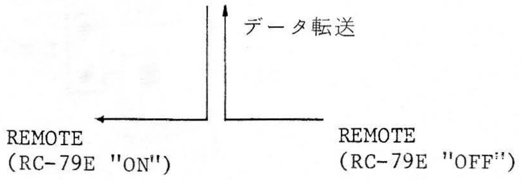
TARGET＝AUTO＋MANUAL＋AUTO WHITE（A） or （B）＋AUTO BLACK
＋EXTENDER（LENS）

◉ レンズDIASCOPE "ON"時

TARGET＝AUTO＋MANUAL＋AUTO WHITE（A） or （B）＋AUTO BLACK
＋DIASCOPE（LENS）

◉ RC－79E 接続時

TARGET＝AUTO＋MANUAL＋AUTO WHITE（A） or （B）＋AUTO BLACK



※ TARGETファイルは、カメラをPOWER "ON"すると同時に作られる。

調整方法

(1) ABBスイッチ（S1）

AUTO BLACK BALANCEをON／OFF するスイッチである。

（MPUユニットでは調整不要）

(2) MEMスイッチ（S2）

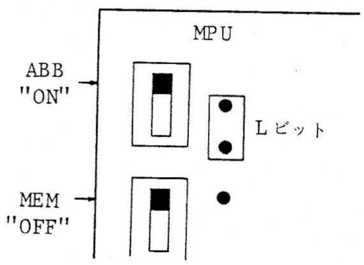
"OFF"にすると、MPUユニットから出力されるアナログコントロールデータは、すべて中心値（＋4.8V）になる。カメラの基本調整は、MEM"OFF"で行なう。

MEM"OFF"でカメラの状態を知ることができる。

MEM"ON"でADC－79Eのセットアップしたアナログコントロールデータに戻る。

(3) GAIN－3，OFF SET－2

MUPユニットのアナログコントロール電圧を調整する。



① LBを"上側"に差しかえる。

② ABB，MEMスイッチを"ON"にする。（AWBは無関係）

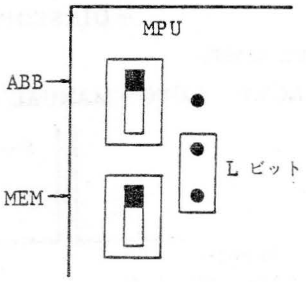
③ カメラのPOWERスイッチを"ON"にする。
（MPUユニットのROM内にある調整用のプログラムがスタートする。）

④ MPUユニットのTP1を、デジタル電圧計で監視する。

⑤ AWBのプッシュスイッチを押すごとに、電圧が変化するため下記のように調整を行なう。
1.8 Vを、GAIN－3調整器（VR3）で調整する。
4.8 Vを、確認する。
7.8 Vを、OFF SET－2調整器（VR5）で調整する。

⑥ ⑤項を3回程度繰返し調整する。

⑦ Lビットをもとの位置に戻す。



(4) GAIN－1，GAIN－2調整器（VR3，VR4）

本調整は、専用の調整プログラムとロジックアナライザーを使用しなければならないので、ユーザは調整しないこと。

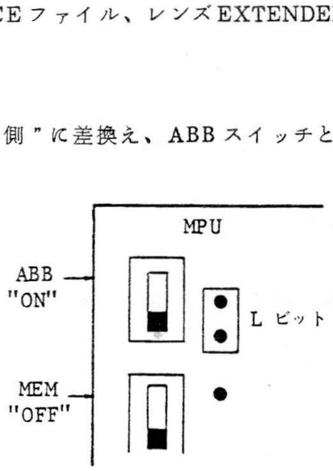
(5) OFF SET－1調整器（VR2）

本調整は、専用の調整プログラムとロジックアナライザーを使用しなければならないので、ユーザは調整しないこと。

(6) ROM IC及びBATT（ユニット内）の交換またはトラブル時には、MPUユニット内のメモリをすべてクリアする。

この項を実施すると、REFERENCEファイル、レンズEXTENDERファイル等すべてのファイル内にあるデータは抹消されてしまう。

① MPUユニットのLビットを"上側"に差換え、ABBスイッチとAWBスイッチを"OFF"にする。



② カメラ本体のAWBスイッチを" OFF "にする。

③ AWBのプッシュスイッチを押しながら、カメラのPOWERをON／OFFする。

④ MPUユニットのLビットを"下側"にし、ABBスイッチとMEMスイッチを" ON "にする。

(7) バッテリーの交換

RAMバックアップ用の電池が消耗した場合は、ユニット前面のアラームLEDが点灯する。 この場合は、早めに電池を交換する。

電池は、

固体リチウムヨウ素電池

形名1935　キャタリスト社

CATALYST RESEARCH CORRORATION

電池交換をした時は、ファイルクリアをすること。 6項参照。

MPU

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	TA78	ROM
IC 2	TA78	ROM
IC 3	TA78	ROM
IC 4	TA78	ROM
IC 5	MC146823P	MOT
	SC87819P	MOT
IC 6	AD7574JN	ANA
IC 7	AD7545JN	ANA
IC 8	CA082E	ANA
IC 9	LM79L12ACZ	NSC
IC10	LM393N	NSC
IC11	MC74HC373N	MOT
IC12	MC74HC139N	MOT
IC13	TC40H240P	TOS
IC14	LM311N	NSC
IC15	TC5518BPL	TOS
IC16	MBM27128-30	FIJ
IC17	HD6303P	HIT
IC18	TLP552	TOS
IC19	MC74HC00H	MOT
IC20	SN74LS37N	TEX
IC21	ST-203228	ITC

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2N3906	NEC
Tr 2	2SC2901	NEC
Tr 3	2SC2901	NEC
Tr 4	LOST	
Tr 5	2N3906	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	LM385Z	NSC
D 2	1SS101	NEC
D 3	1SS101	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	555-2003	DIL
D 8	1S2210	NEC
D 9	ERA81-004	FJE
D 10	1S953	NEC
D 11	1S953	NEC
D 12	1SS101	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 2	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 3	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 4	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 5	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 6	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 7	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 8	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 9	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 12	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 13	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 14	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 16	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 20	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 23	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 24	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 25	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 26	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 27	*	
R 28	SN14K2B 75kΩF	KOA
R 29	SN14K2B 200kΩF	KOA
R 30	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 31	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 32	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 33	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 36	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 37	SN14K2B 36kΩF	KOA
R 38	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 39	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 40	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 41	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 42	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 43	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 47	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 49	RE15YQ 10kΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 50	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 51	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 24kΩF	SSM
R 53	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 54	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 55	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 56	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 57	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 58	LOST	
R 59	LOST	
R 60	LOST	
R 61	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 62	*	
R 63	RE15YQ 2400ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 65	SN14K2B 56kΩF	KOA
R 66	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 67	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 68	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 69	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 70	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 71	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 72	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 73	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 74	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 76	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 78	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 79	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 80	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 81	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 82	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 83	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 84	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 85	RE15YQ 10kΩF	SSM
VR 1	RJ-4W 20kΩ	CPL
VR 2	RJ-4W 50kΩ	CPL
VR 3	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 5000Ω	CPL
VR 5	RJ-4W 50kΩ	CPL
RP 1	MRG-C09X10kΩJ	TAM
RP 2	MRG-C09X10kΩJ	TAM

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	μST-105F	NEC
C 2	DM05C101J05	SOS
C 3	DM05C330J05	SOS
C 4	μST-474F	NEC
C 5	KMA16VB22	NCH
C 6	DM05C360J05	SOS
C 7	DM05C360J05	SOS
C 8	LOST	
C 9	LOST	
C 10	LOST	
C 11	DM05C510J05	SOS
C 12	KMA6R3VB47	NCH
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 15	KMA 6R3VB100	NCH
C 16	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 17	KMA 6R3VB47	NCH
C 18	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 19	KMA 6R3VB100	NCH
C 20	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 21	KMA6R3VB47	NCH
C 22	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 23	KMA10VB47	NCH
C 24	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 25	KMA6R3VB100	NCH

Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	ST-202246A	ITC
L 2	ST-202246A	ITC

X'tal

No.	Description	M.F.D
X'tal-1	ST-203363	ITC

Others

No.	Description	M.F.D
B 1	1935	KTR
	C84-28-02	TEX
	C84-40-02	TEX
LB-1	00-8261-03-3-3-1 -1-852	ELC
	00-8261-02-4-2-0 -0-870	ELC

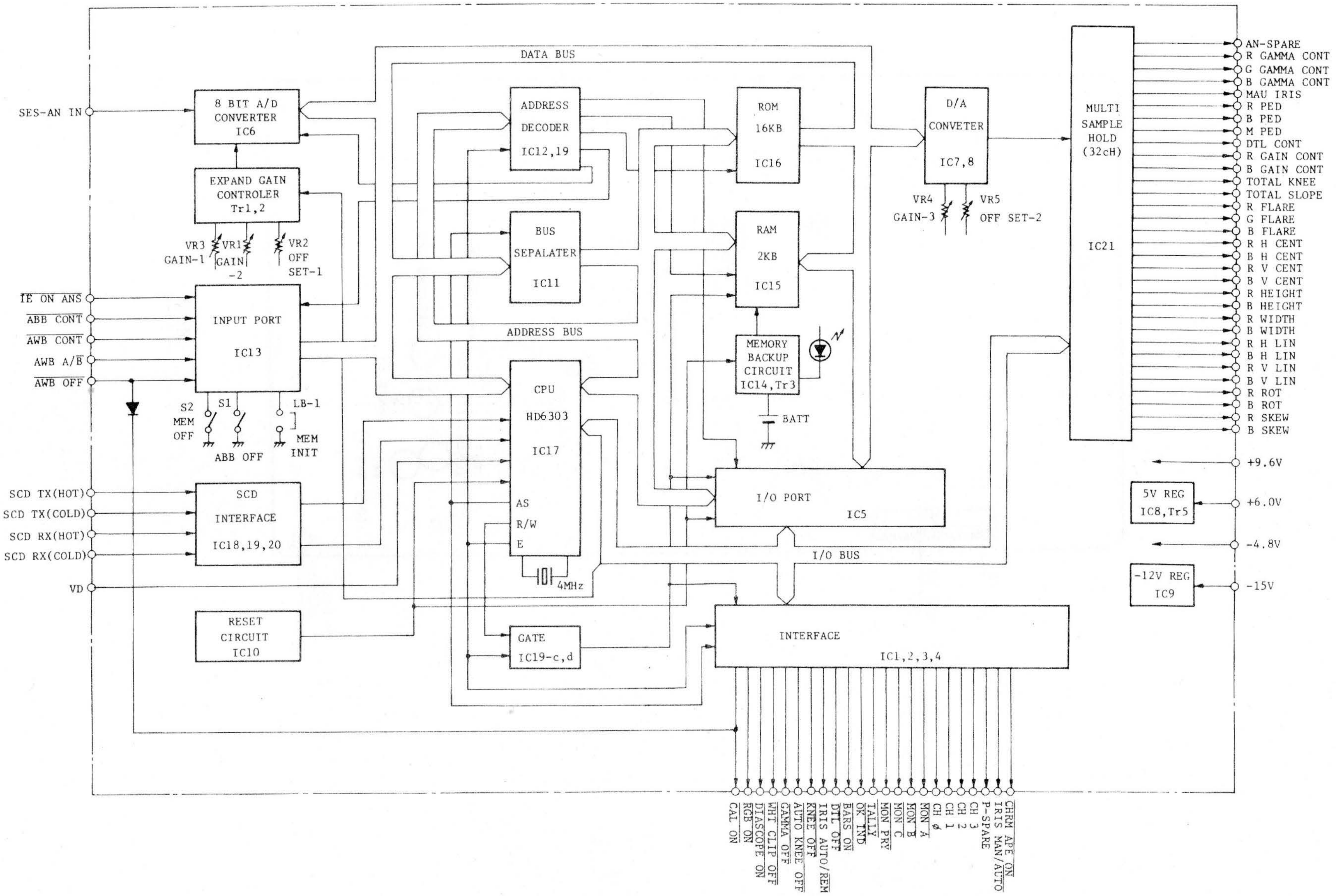
No.	Description	M.F.D
SW 1	TS-1	TKO
SW 2	TS-1	TKO

Test points

No.	Description	M.F.D
TP 1	TBP-6	ITC
TP 2	TBP-6	ITC
TP 3	TBP-6	ITC
TP 4	TBP-6	ITC
TP 5	TBP-6	ITC
TP 6	TBP-6	ITC

Connectors

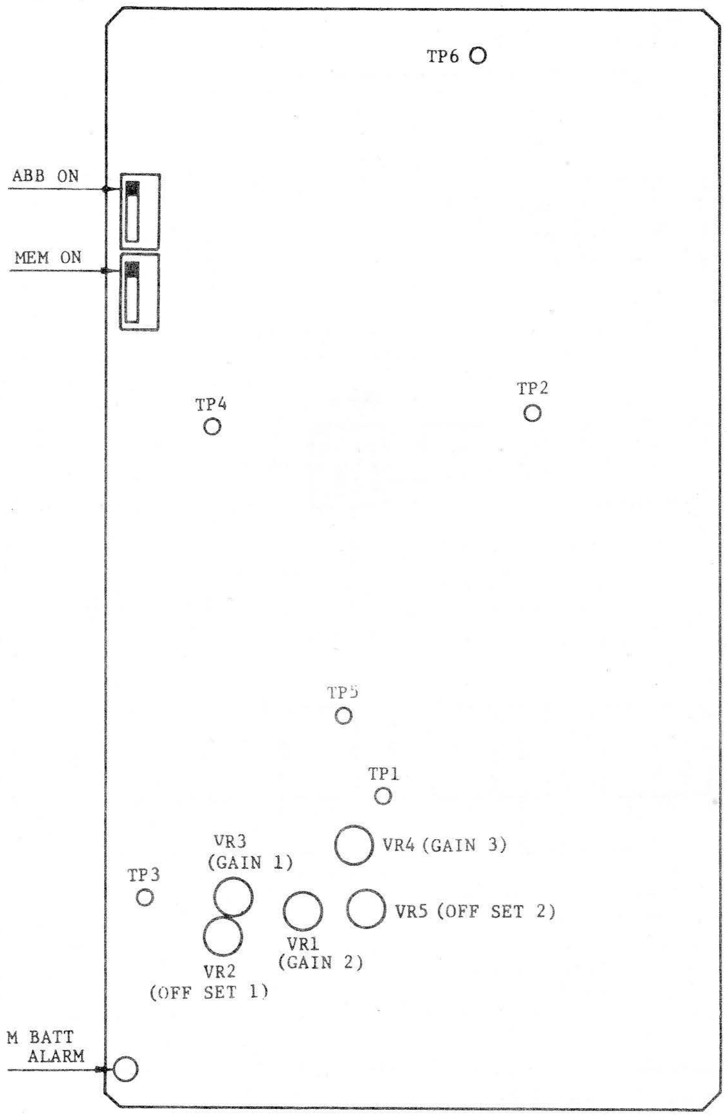
No.	Description	M.F.D
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA
CN 2	MLF2B31P-J1	NBA



MPU
Block Diagram

Fig. 6-15-a

Fig. 6-15-b

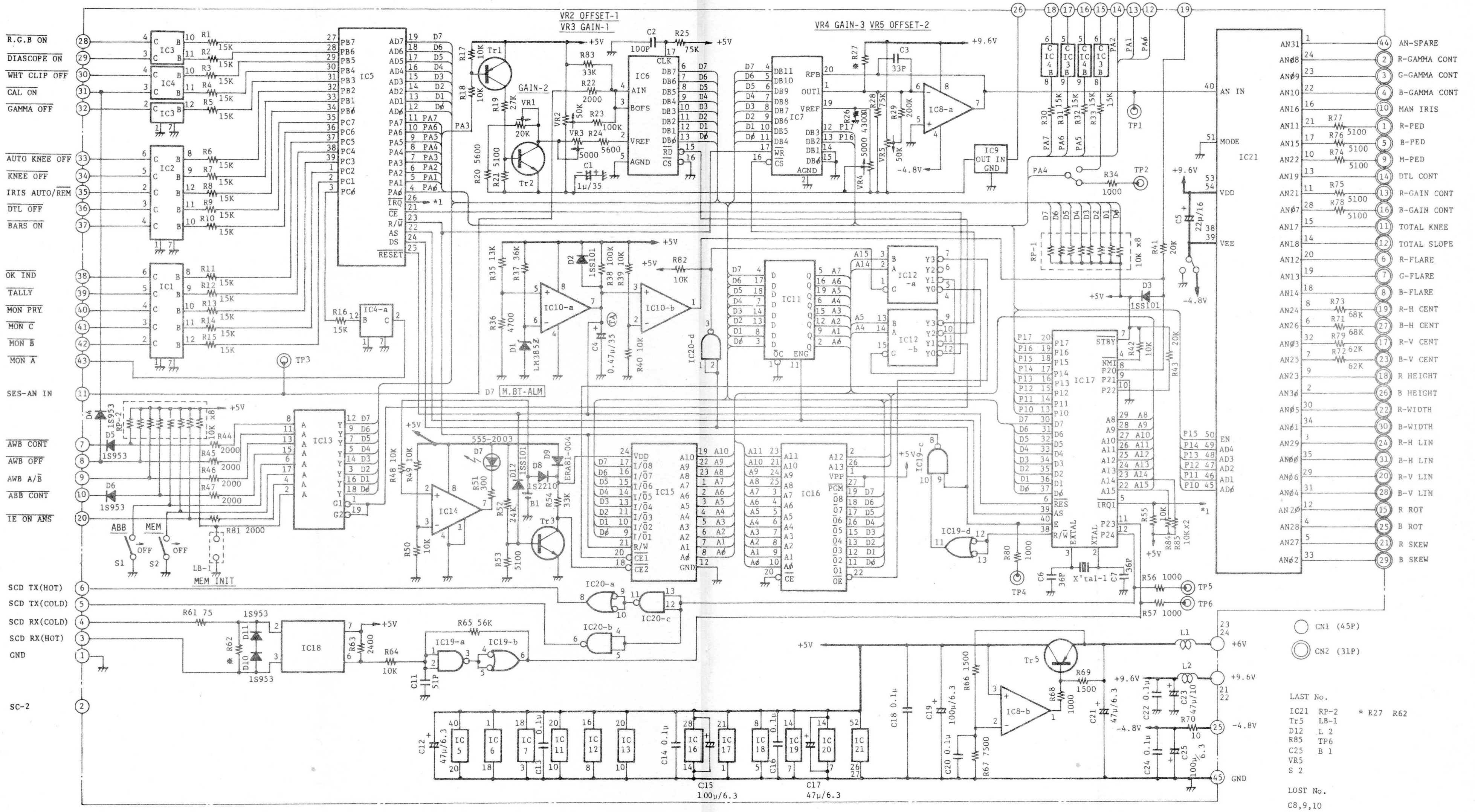


TP6
ABB ON
MEM ON
TP4
TP2
TP5
TP1
VR3
(GAIN 1)
VR4 (GAIN 3)
TP3
VR5 (OFF SET 2)
VR1
(GAIN 2)
VR2
(OFF SET 1)
M BATT
ALARM

MPU

Fig. 6-15-c

IC1,2,3,4 ; TA78 IC 7 ; AD7545JN IC11 ; MC74HC373N IC15 ; TC5518BPL IC19 ; MC74HC00N Tr1,5 ; 2N3906 L1,2 ; ST-202246A
IC5 ; MC146823P IC 8 ; CA082E IC12 ; MC74HC139N IC16 ; MBM27128-30 IC20 ; SN74LS37N Tr2,3 ; 2SC2901 X'tal 1 ; ST-203363
SC87819P IC 9 ; LM79L12ACZ IC13 ; TC40H240P IC17 ; HD6303P IC21 ; ST-203228 B1 ; 1935
IC6 ; AD7574JN IC10 ; LM393N IC14 ; LM311N IC18 ; TLP552

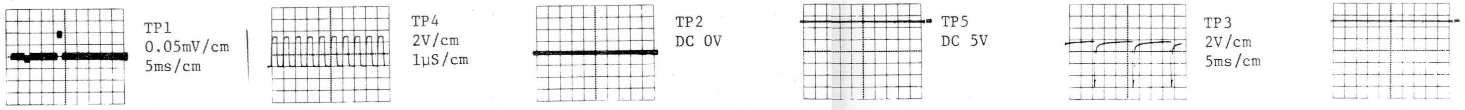


LAST No.

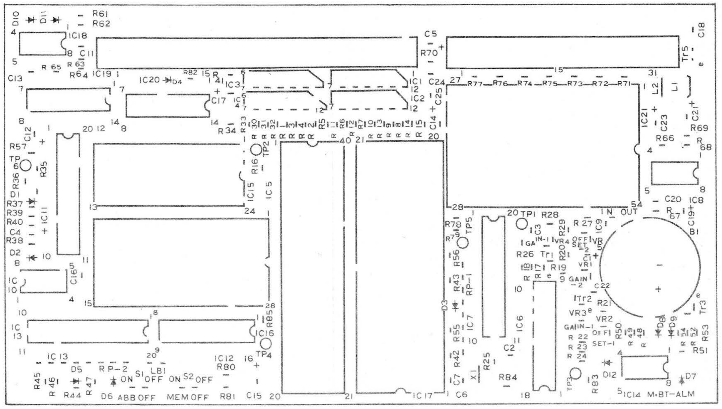
IC21 RP-2 * R27 R62
Tr5 LB-1
D12 L 2
R85 TP6
C25 B 1
VR5
S 2

LOST No.

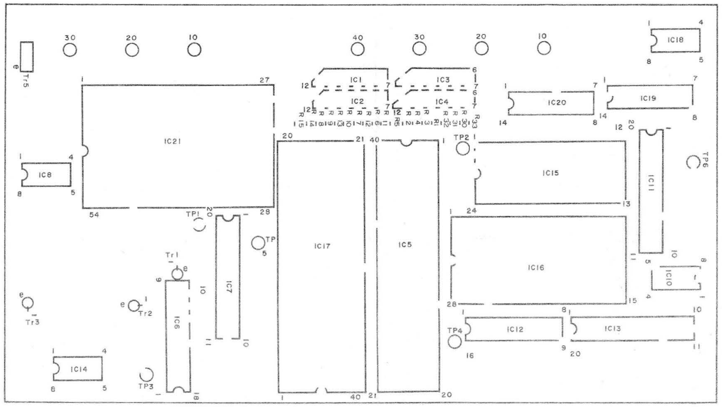
C8,9,10
Tr4
R58,59,60



MPU
C21-216029



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

MPU
Parts Layout

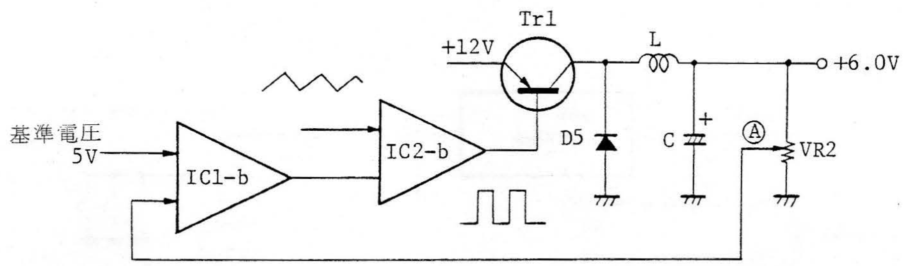
POWERユニット

カメラ内で使用する電圧を作るユニットである。

ユニット電圧は、＋6.0V，＋9.6V，＋9.6V（UNREG），－4.8V，－15V，－45V，－61V，＋730V，＋255Vである。

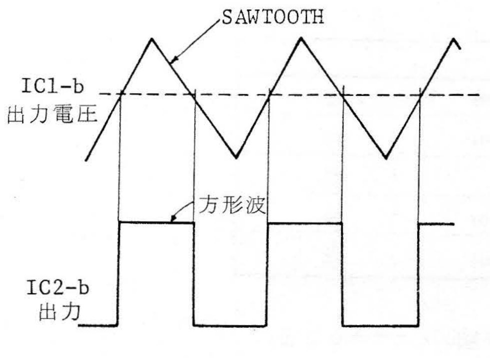
＋6.0Vと＋9.6Vの電圧は、同じ方法で作る。　＋6Vについて回路説明を次に記す。

基準電圧5.0Vは、IC1－aで作る。　IC2－aは、HDに同期したSAWTOOTH波の発振器である。



IC1－bは、基準電圧5VとⒶの電圧（VR2で電圧降下し、約5Vになる）を、常に等しくするための差動増幅器である。　※1

IC2－bは、IC1－bの出力電圧とSAWTOOTH波を比較して、方形波を出力するCOMPARATOR（比較器）である。　※2



※2

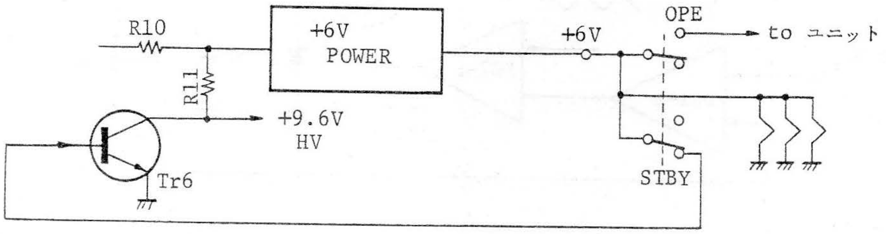
IC2－bの方形波を、Tr1でスイッチングすると、Tr1が“ON”のときは、Tr1から負荷（カメラユニット）に電流が流れ、“OFF”のときはD5から負荷に電流が流れる。　出力のリップルは、LのインダクタンスとCの容量で決まる。

入力電圧（＋12V），あるいは、負荷が変動したときはVR2のⒶ点電圧も変化する。　Ⓐ点の電圧はIC1－bの差動増幅器で一定（イマジナリーショート）となるようにIC1－bの出力電圧が変化する。　※2のIC2－bのパルス幅（デューティ）が変化し、Tr1のON/OFF期間を制御するので、入力電圧または負荷変動に対して、常に安定した電圧（＋6V）が得られる。

＋9.6V（UNREG）は、上記（＋6V）と同じ方法で作るが、帰還電圧を－61Vからフィードバックしているので安定していない。　＋9.6V（UNREG）は、Ass'yヨークのFOCUS電流用電源として使用している。

Ass'yヨークのFOCUS電流は、DEFユニットに定電流回路があるため＋9.6V（UNREG）は安定しなくともよい。

－4.8V，－61V，－45V，－15Vは、コンバータトランス（T1）で作られる。
－4.8Vは、独立した定電圧回路（Tr15，16，IC4－a）を通し、常に安定した電圧をカメラユニットへ供給している。
－61Vは、IC1－cへフィードバックされ、安定した電圧を作るためT1の電源電圧を制御している。
＋730V，255Vは、コンバータトランス（T2）で作られ、＋730VはIC5へフィードバックして、Tr18をスイッチングするパルス幅（デューティ）を制御し、安定化を図つている。
STBY時、出力電源はTr6で制御される。　カメラのSTBY／OPEスイッチを“STBY”にするとTr6はONとなり、各電圧を作る制御回路をOFFする。　そのとき＋6VはOFFにならずに、基準電圧がR10，11の分割電圧となり約4.5Vに低下する。　従って＋6.0Vの電圧は、約4.5Vの電圧となり撮像管のみプレヒートの状態になる。　（STBY電圧は4.0～4.5Vである。）



調整方法

① デジタル電圧計で、TP1の基準電圧を監視し、REF調整器（VR1）で、＋5Vになるように調整する。

注意　ユニット内電圧なので、ユーザが調整する必要はない。

② デジタル電圧計で下記の電圧を調整する。

＋9.6V	VR3	マザーボードMB8　or　コネクタ㉑ピン
＋6.0V	VR2	〃　MB8　or　〃　㉓
－61V	VR6	〃　㉝
－4.8V	VR5	MB8　or　〃　㉖
730V	VR7	MB8　or　㊶

注意　デジタル電圧計の入力インピーダンスは、10MΩ以上であること。

③ DUTY調整器（VR4）で、＋12Vの入力電流が最小になるように調整する。

POWER(PbO)

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	TL064CN	TEX
IC 2	LM339N	NSC
IC 3	CD4047BE	RCA
IC 4	TL062CP	TEX
IC 5	TL494CN	TEX

Transistors

No.	Description	M.F.D
Tr 1	2SA1244Y	TOS
Tr 2	2SC2901	NEC
Tr 3	2SA1244Y	TOS
Tr 4	LOST	
Tr 5	2SC2901	NEC
Tr 6	2SC2901	NEC
Tr 7	2SA1244Y	TOS
Tr 8	2SC2901	NEC
Tr 9	2SC2901	NEC
Tr10	2N3906	NEC
Tr11	2N3906	NEC
Tr12	2SC2901	NEC
Tr13	2SC2983	NEC
Tr14	2SC2983	NEC
Tr15	2SC3074Y	TOS
Tr16	2N3906	NEC
Tr17	2SC2901	NEC
Tr18	2SC2983	NEC

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	LM-385-2R5	NSC
D 2	LOST	
D 3	RD6R2EB	NEC
D 4	1S953	NEC
D 5	ERC81-004	FJE
D 6	1S953	NEC
D 7	ERC81-004	FJE
D 8	1S953	NEC
D 9	ERA81-004	FJE
D 10	1S953	NEC
D 11	1S953	NEC
D 12	1S953	NEC
D 13	1S953	NEC
D 14	1S953	NEC
D 15	1S953	NEC
D 16	ERA81-004	FJE
D 17	ERA81-004	FJE
D 18	V03E	HIT
D 19	V11N	HIT
D 20	V11N	HIT
D 21	V11N	HIT
D 22	V11N	HIT
D 23	V11N	HIT
D 24	V11N	HIT
D 25	1S953	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 2	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 4300ΩF	SSM
R 4	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 5	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 6	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 7	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 8	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 9	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 10	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 11	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 16	RE35YQ 510ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 19	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 21	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 23	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 24	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 25	RE35YQ 390ΩF	SSM
R 26	LOST	
R 27	LOST	
R 28	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 30	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 32	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 33	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 34	RE15YQ 7500ΩF	SSM
R 35	LOST	
R 36	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 37	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 38	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 39	RE35YQ 510ΩF	SSM
R 40	RE15YQ 2000ΩF	SSM

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 41	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 42	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 390ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 47	RE15YQ 390ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 430ΩF	SSM
R 49	RE15YQ 2200ΩF	SSM
R 50	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 51	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 53	SN14K2B 100kΩF	KOA
R 54	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 56	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 57	RE15YQ 9100ΩF	SSM
R 58	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 59	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 60	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 61	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 62	*RE15YQ 620ΩF	SSM
R 63	RE15YQ 75ΩF	SSM
R 64	*	
R 65	SN14K2H 3900ΩF	KOA
R 66	SN14K2H 1500ΩF	KOA
R 67	MGC30J 10MΩF	TDO
R 68	MGC30J 10MΩF	TDO
R 69	MGC30J 5R1MΩF	TDO
R 70	MGC30J 5R1MΩF	TDO
R 71	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 72	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 73	*	
VR 1	RJ-4W 2000Ω	CPL
VR 2	RJ-4WS 2000Ω	CPL
VR 3	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR 4	RJ-4W 10kΩ	CPL
VR 5	RJ-4WS 1000Ω	CPL
VR 6	RJ-4WS 10kΩ	CPL
VR 7	RJ-4WS 5000Ω	CPL

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	KMA 50VB2R2	NCH
C 3	KMA 10VB33	NCH
C 4	DM05C820J05	SOS
C 5	DM10C511J1	SOS
C 6	FD35AX1H-103M-1	TDK
C 7	LOST	
C 8	UPA1E470MFH	NCI
C 9	UPA1C101MFH	NCI
C 10	UPA1C101MFH	NCI
C 11	KMA50VB2R2	NCH
C 12	KMA 6R3VB22	NCH
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	*	
C 15	UPA1E470MFH	NCI
C 16	UPA1C101MFH	NCI
C 17	UPA1C101MFH	NCI
C 18	KMA 50VB2R2	NCH
C 19	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 20	*	
C 21	UPA1E470MFH	NCI
C 22	SXC16VB220	NCH
C 23	SXC16VB220	NCH
C 24	DM10C511J1	SOS
C 25	DM05C101J05	SOS
C 26	DM05C101J05	SOS
C 27	KMA 25VB10	NCH
C 28	KMA 25VB10	NCH
C 29	UPA0J101MFH	NCI
C 30	UPA0J101MFH	NCI
C 31	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 32	KMA 25VB10	NCH
C 33	KMA 63VB4R7	NCH
C 34	SM 100VB22	NCH
C 35	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 36	505N5002-103K	NCC
C 37	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 38	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 39	SXC 25VB100	NCH
C 40	*	
C 41	MMH473K630	NDC
C 42	MMH104K400	NDC
C 43	MMH104K400	NDC
C 44	MMH104K250	NDC
C 45	MMH104K400	NDC
C 46	UPA1E101MFH	NCI
C 47	FD35AX1H-222M	TDK
C 48	FD35AX1H-222M	TDK
C 49	FD35AX1H-222M	TDK
C 50	KMA 25VB4R7	NCH
C 51	KMA25VB4R7	NCH
C 52	KMA 6R3VB100	NCH
C 53	LOST	
C 54	SXC 10VB220	NCH
C 55	KMC 25VB220	NCH
C 56	SXC 16VB100	NCH
C 57	SM 100VB2R2	NCH

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 58	KMC25VB220	NCH
C 59	FD35AX1H-103M	TDK
C 60	FD35AX1H-472M	TDK
C 61	FD35AX1H-472M	TDK
C 62	FD76AX1H-224M	TDK
C 63	DM05C560J05	SOS
C 64	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 65	DM05C241J05	SOS

Coils

No.	Description	M.F.D
L 1	ST-203047	ITC
L 2	LOST	
L 3	ST-203384A	ITC
L 4	ST-203047	ITC
L 5	ST-203047	ITC
L 6	LOST	
L 7	ST-203384A	ITC
L 8	ST-203047	ITC
L 9	ST-203047	ITC
L 10	ST-202826	ITC
L 11	ST-202032B	ITC
L 12	ST-202032B	ITC
L 13	ST-202032B	ITC
L 14	TP0206-101K	TDK
L 15	ST-202032B	ITC
L 16	LOST	
L 17	ST-202032B	ITC
L 18	ST-203047	ITC
L 19	LOST	
L 20	LOST	
L 21	LOST	
L 22	LOST	
L 23	ST-202246A	ITC
L 24	TP-0206-101K	TDK
L 25	ST-202032B	ITC

Transformers

No.	Description	M.F.D
T 1	ST-203243A	ITC
T 2	ST-203242	ITC

Posistors

No.	Description	M.F.D
P 1	PTH-60U331M-31R5	MUR
P 2	PTH-60U331M-31R5	MUR
P 3	PTH-60U331M-31R5	MUR

Test point

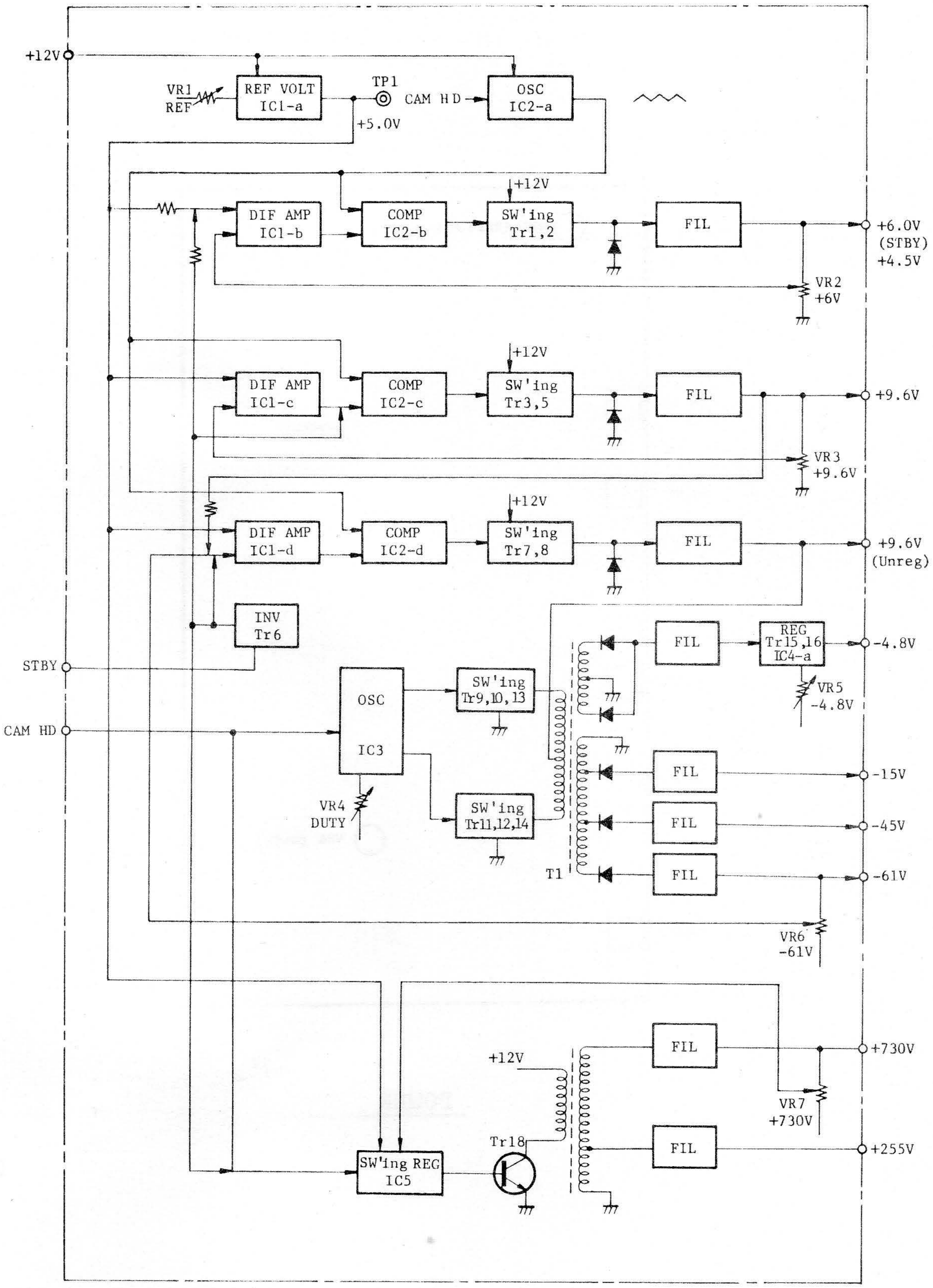
No.	Description	M.F.D
TP 1	TBP-6	ITC

Connector

No.	Description	M.F.D
CN 1	MLF2B45P-J1	NBA

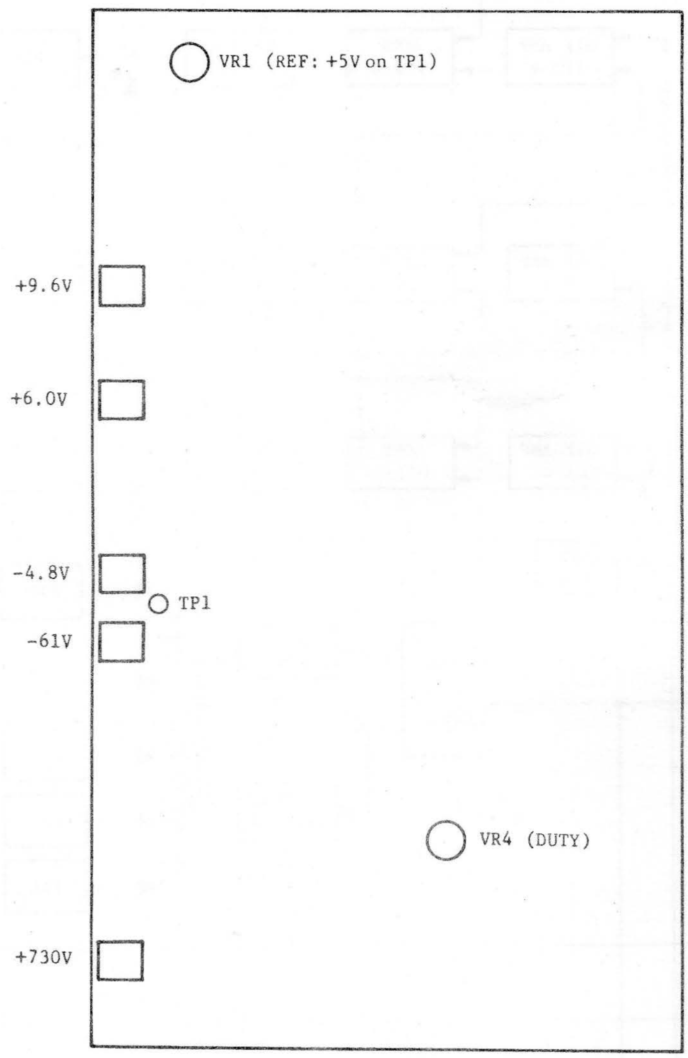
C11-216030

Fig. 6-16-a



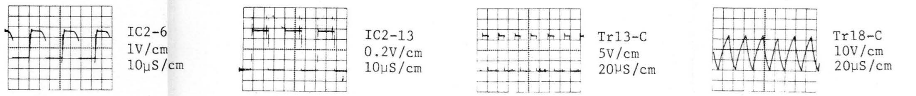
POWER
Block Diagram

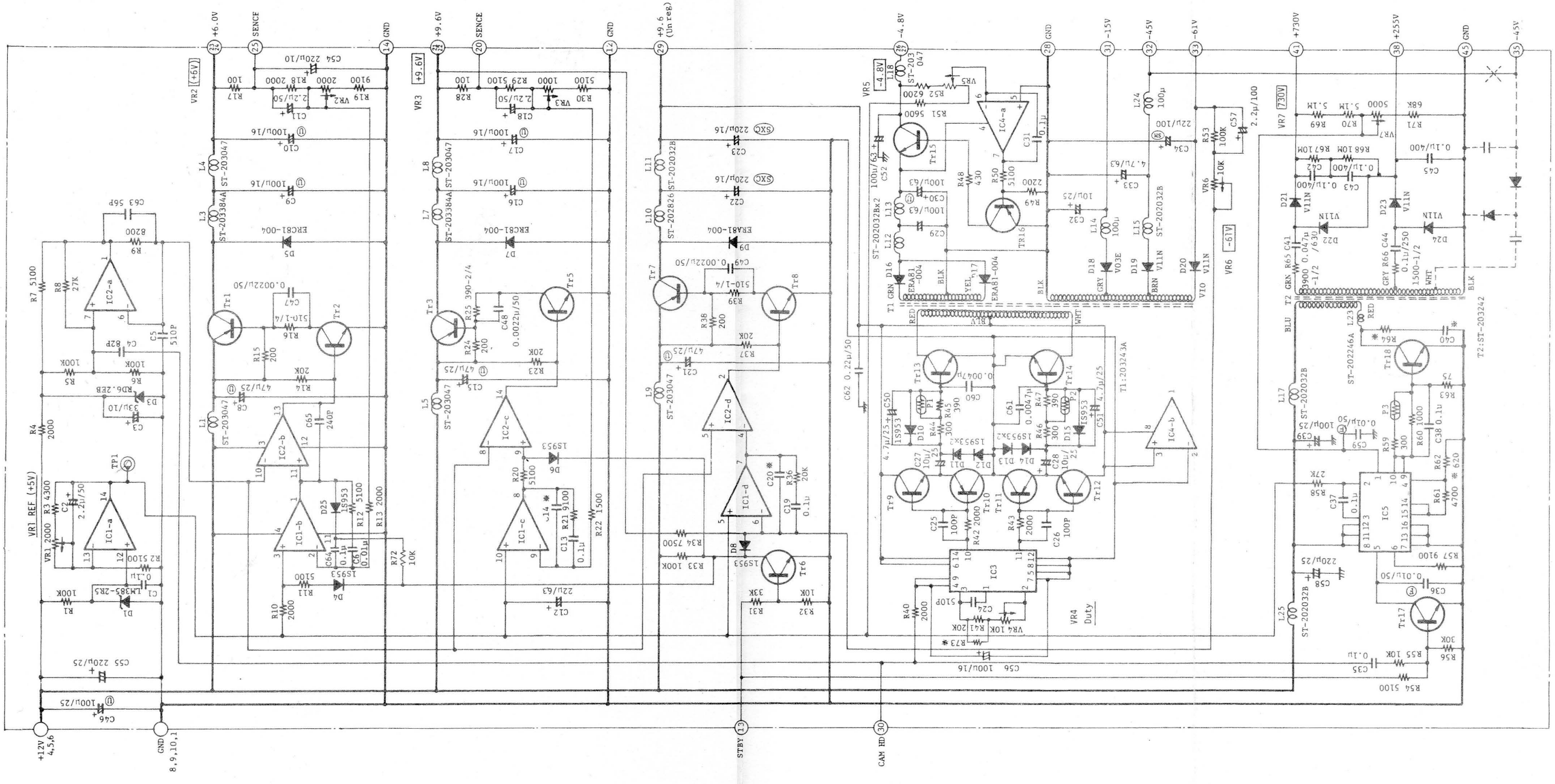
Fig. 6-16-b



POWER

Fig. 6-16-c





TL064CN...IC1
LM339N....IC2
TL062CP...IC4
CD4047BE..IC3
TL494CN...IC5

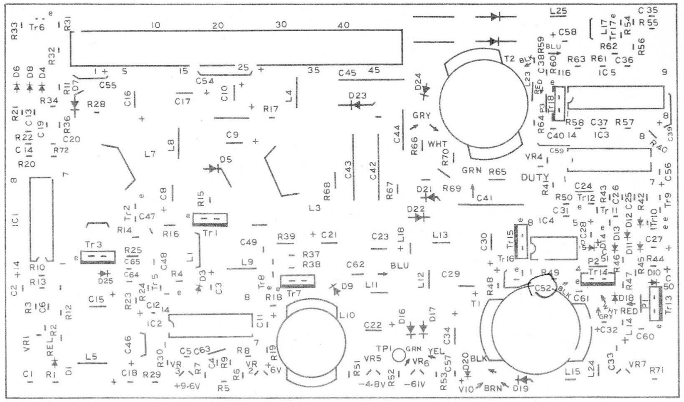
2SA1244Y...Tr1,3,7
2SC3074Y...Tr15
2SC2983...Tr13,14,18

2SC2901...Tr2,5,6,8,9,12,17
2N3906....Tr10,11,16
PTH60U331M-31.5...P1,2,3

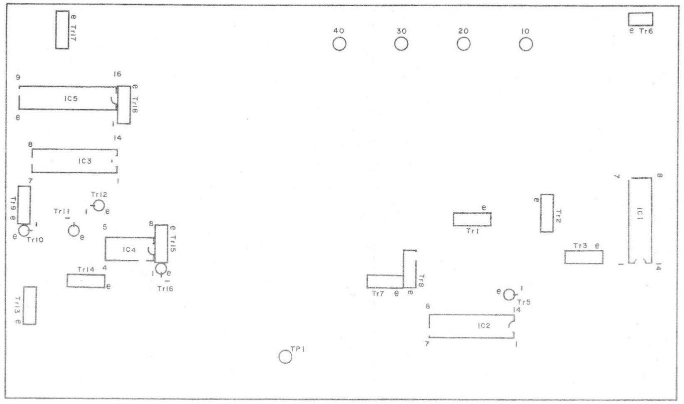
LAST No.	LOST No.
Tr18	D2
IC5	L2,6
D25	Tr4
R72	R26,27,35
L25	L16,19,20,21,22
C65	C7,53
VR7	

POWER (PbO)
C11-216030

P-01400



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

POWER
Parts Layout

INCOM ＆ TALLYユニット

INCOMの調整

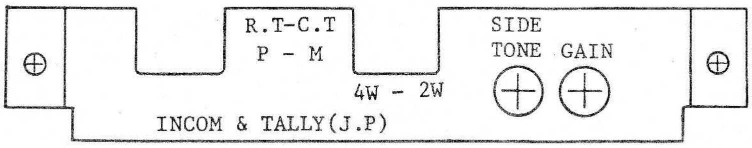
1. ヘッドホンでLINE信号を聞きながら、その音量が最適になるようにGAIN調整器（VR2）で調整する。

2. マイク（ヘッドセット）からの送話信号が、ヘッドホンで最も良く聞えるようにSIDE−TONE 調整器（VR1）で調整する。

TALLY調整

1. 通常、レンズのVTRスタートスイッチを押すとビューファインダーの前面タリーランプ（赤）が点灯する。 また、INCOM＆TALLYユニットのTALLYスイッチ（SW2−b）をREC側にすると、VTRからの制御でタリーランプを点灯させることができる。
   この場合、VTR側からの制御信号は、VTRコネクタのⓉ−Ⓥ間に接点または、Ⓥ−Ⓙ間に（ⒿはGNN）に＋5〜24Vを加える。

2. VTRへのトリガ信号は、電源供給，接点供給の双方とも使用できる。 通常は、電源供給である。
   INCOM＆TALLYユニットのVTRスイッチを〝P〟にすると電源供給，〝M〟にすると接点供給になる。

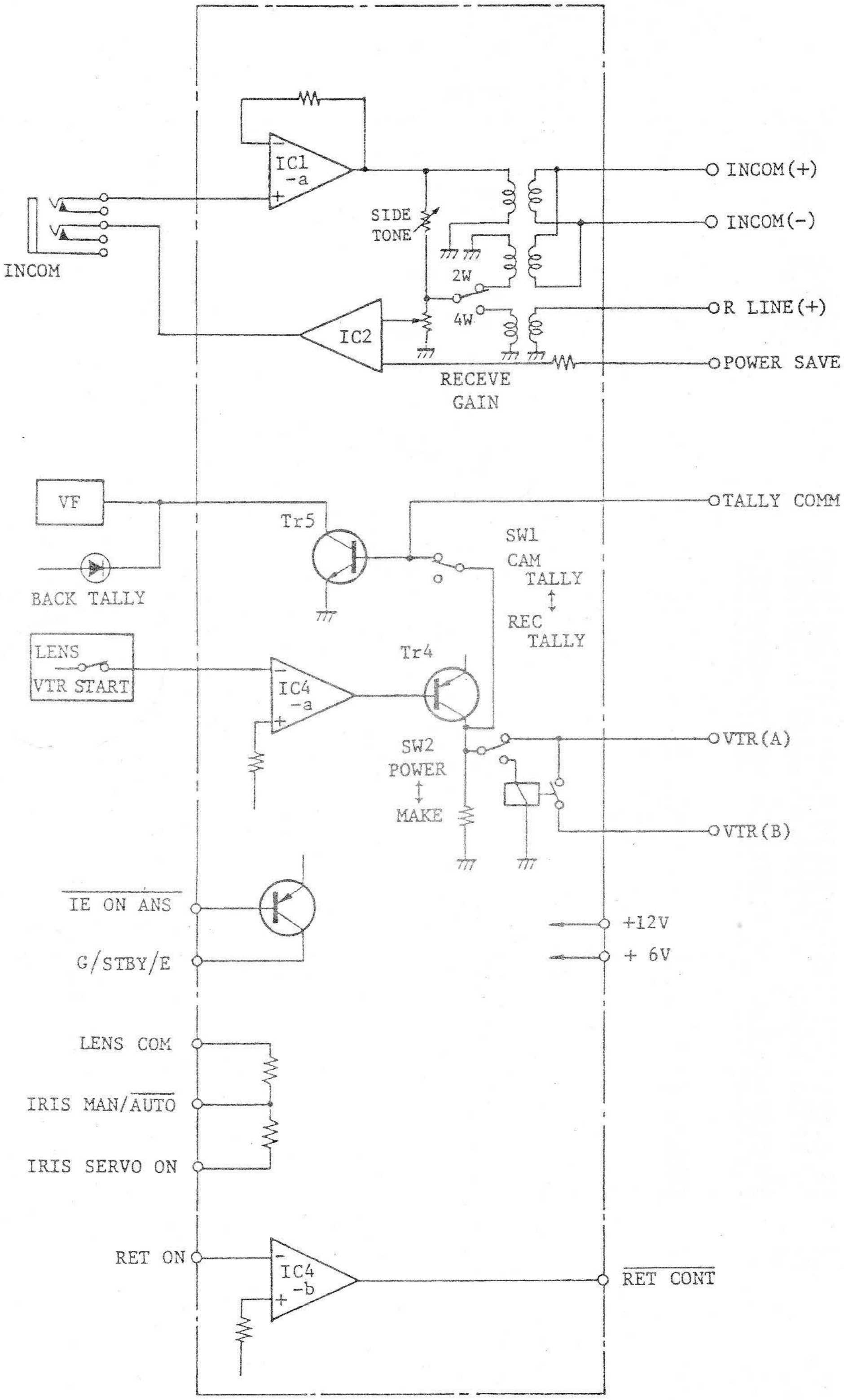


INCOM & TALLY J.P UNIT

No.	Description	M.F.D
Integrated Circuits		
IC 1	μA1458CTC	FCH
IC 2	LM386	NSC
IC 3	LM311N	NSC
IC 4	TL082CP	TEX
Transistors		
Tr 1	2N3904	NEC
Tr 2	2SA1244Y	TOS
Tr 3	2N3906	NEC
Tr 4	2N3906	NEC
Tr 5	2N3904	NEC
Diodes		
D 1	RD9R1EB	NEC
D 2	RD6R8EB	NEC
D 3	1S953	NEC
Resistors		
R 1	RE15YQ 51ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 270ΩF	SSM
R 3	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 4	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 5	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 6	RAE15YQ 27kΩF	SSM
R 7	SN14K2B 56KΩF	KOA
R 8	RE15YQ 150ΩF	SSM
R 9	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 10	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 11	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 12	RE15YQ 10ΩF	SSM
R 13	SN14K2B 51kΩF	KOA
R 14	RE15YQ 22kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 16	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 17	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 18	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 19	RE15YQ 2000ΩF	SSM
R 20	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 21	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 22	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 23	RE15YQ 680ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 360ΩF	SSM
R 25	SN14L2E 3R3ΩF	KOA
R 26	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 27	SN14K2B 62kΩF	KOA
R 28	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 29	RE15YQ 16kΩF	SSM
R 30	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 31	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 32	RE15YQ 20kΩF	SSM
R 33	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 36	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 37	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 38	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 39	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 40	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 41	RE15YQ 30kΩF	SSM
R 42	RE15YQ 1000ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 44	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 620ΩF	SSM
VR 1	RJ-4WS-503	CPL
VR 2	RJ-4WS-502	CPL
Capacitors		
C 1	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 2	505N5002-222K	NCC
C 3	KMA16VB47	NCH
C 4	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 5	KMA16VB47	NCH
C 6	KMA6R3VB22	NCH
C 7	KMA6R3VB22	NCH
C 8	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 9	KMA16VB47	NCH
C 10	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 11	KMA16VB47	NCH
C 12	505N5002-102K	NCC
C 13	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 14	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 15	UVS1C471MCA	NCI
C 16	KMA16VB10	NCH
C 17	FD52AX1H-104M-1	TDK
C 18	KMA35VB10	NCH
C 19	FD52AX1H-104M-1	TDK

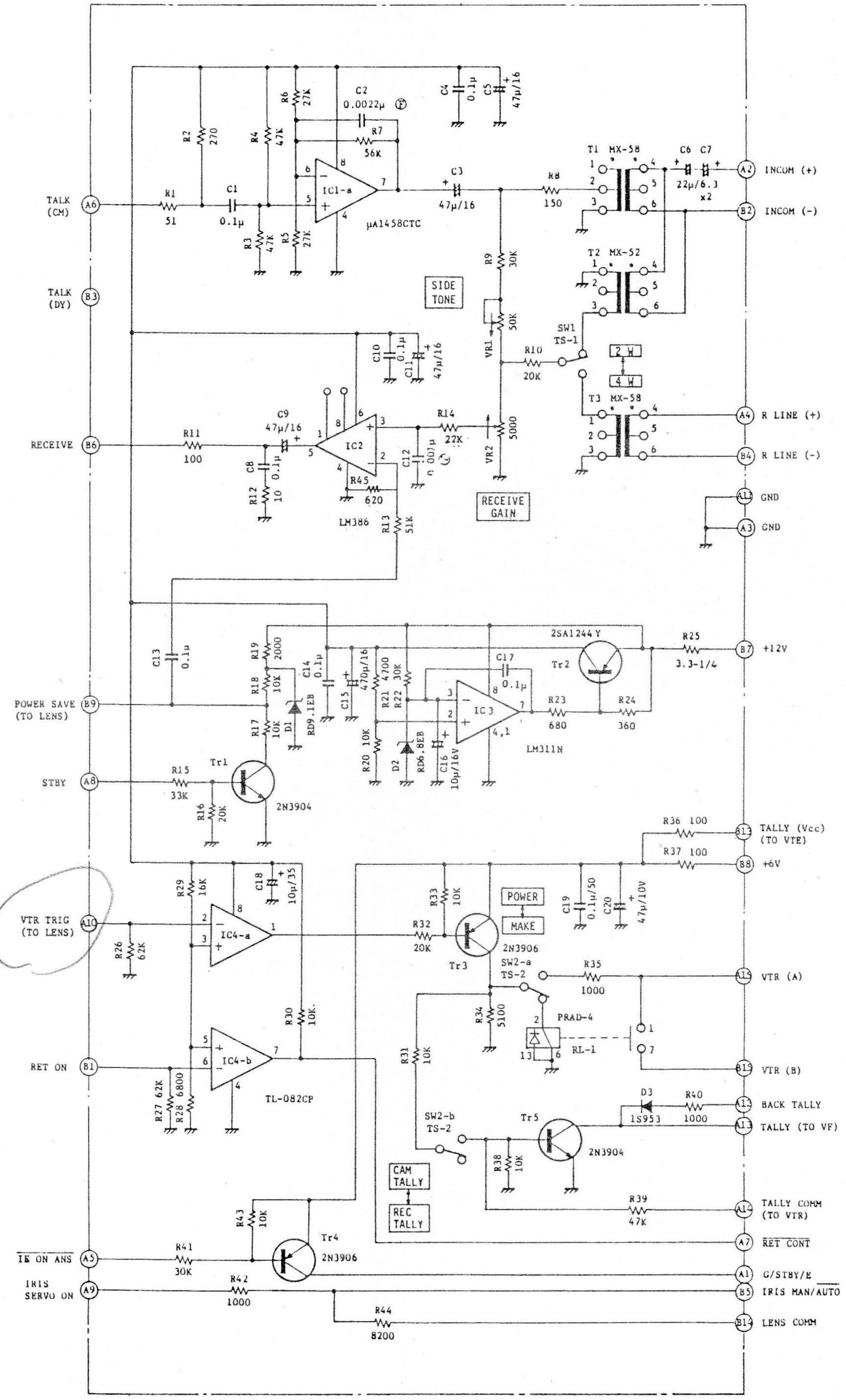
No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C 20	KMA10VB47	NCH
Connector		
CN 1	PS-30PA-D4LT1-A1	JAE
Switches		
S 1	TS-1	TKO
S 2	TS-2	TKO
Transformers		
T 1	MX-58	TMR
T 2	MX-52	TMR
T 3	MX-58	TMR
Relay		
RL 1	PRAD-4	NEC

Fig. 6-17-a



INCOM & TALLY J.P
Block Diagram

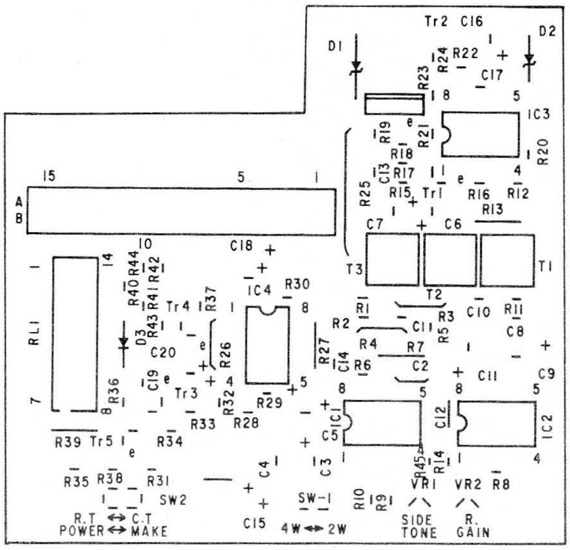
Fig. 6-17-b



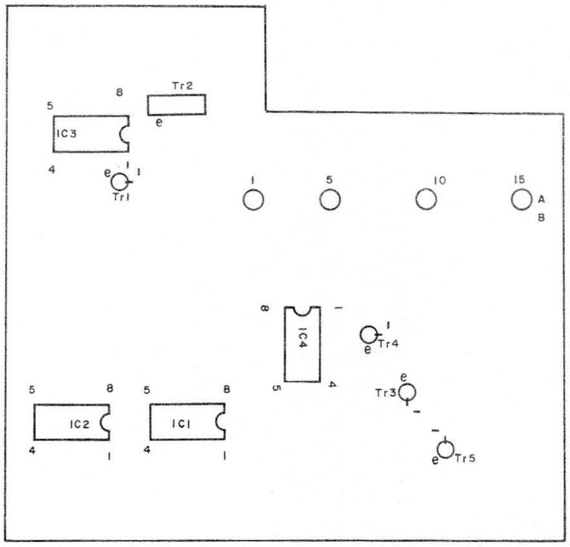
LAST NO.

IC	4
Tr	5
R	45
C	20
T	3
D	3
RL	1
SW	2

INCOM & TALLY J.P
C3-217204



A SIDE



B SIDE

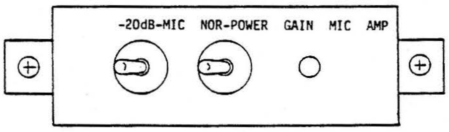
A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

INCOM & TALLY (J)
Parts Layout

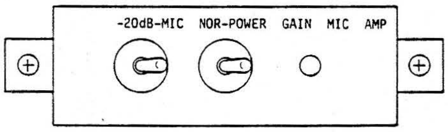
MIC AMPユニット

使用するマイクロホンの種類により下記のような使い方ができる。

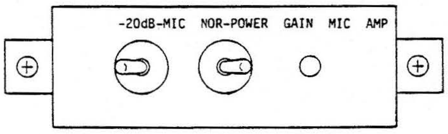
1. 入力－50dB，出力－20dB



2. 入力－出力　スルー，電源供給（＋9～＋9.6V）



3. 入力－20dB，出力－60dB，電源供給（＋9～9.6V）
（MIC AMPを－40dBのパッドとして使用する場合）

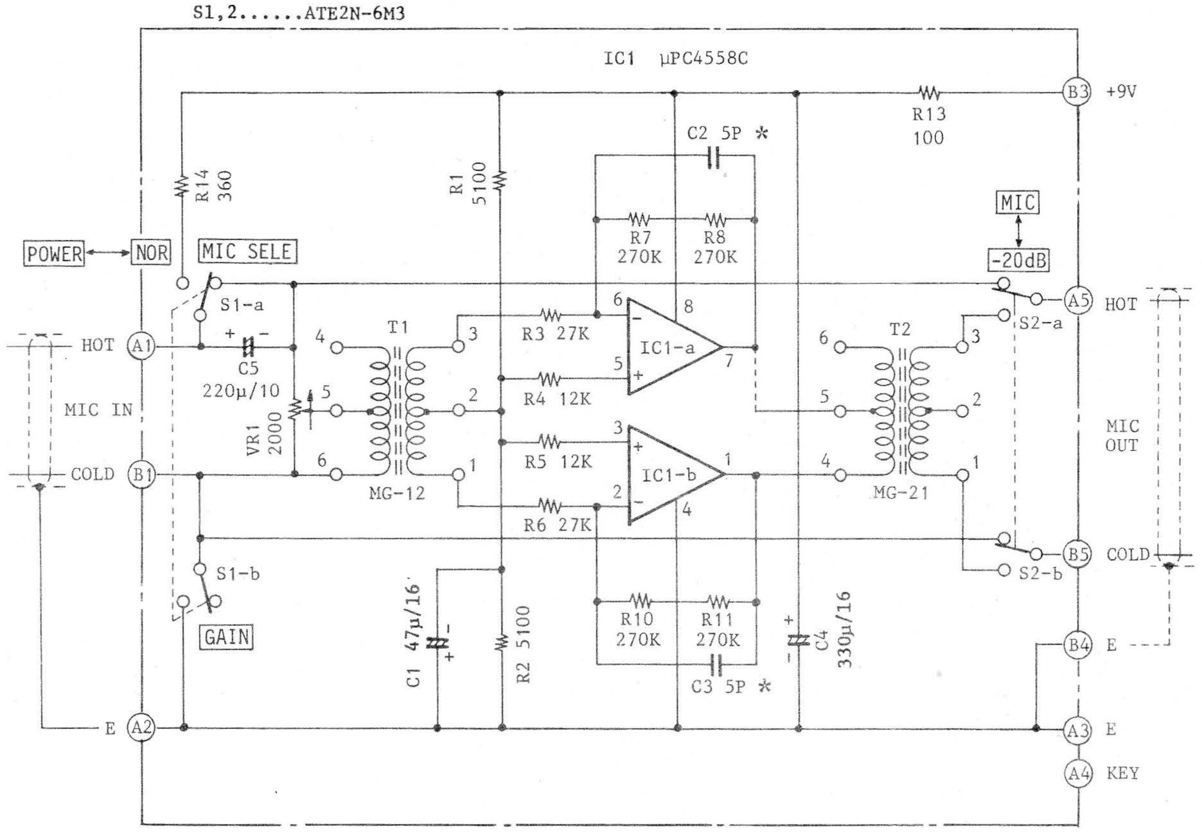


※ GAIN調整器をMIN方向に回わし、－20dB入力のとき－60dB出力になるように調器する。

MIC AMP

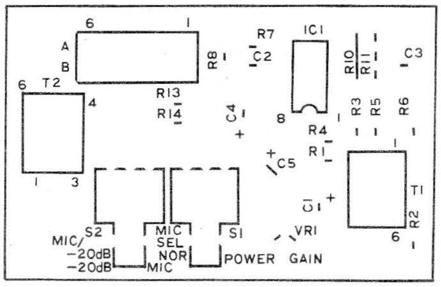
No.	Description	M.F.D
Integrated Circuits		
IC 1	μPC4558C	NEC
Resistors		
R 1	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 5100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 4	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 5	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 6	RE15YQ 27kΩF	SSM
R 7	SN14K2B 270kΩF	KOA
R 8	SN14K2B 270kΩF	KOA
R 9	LOST	
R 10	SN14K2B 270kΩF	KOA
R 11	SN14K2B 270kΩF	KOA
R 12	LOST	
R 13	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 14	RE15YQ 360ΩF	SSM
VR 1	RJ-4WS 2000Ω	CPL
Capacitors		
C 1	KMA 16VB47	NCH
C 2	*DM05C 050J05	SOS
C 3	*DM05C 050J05	SOS
C 4	KMA 16VB331	NCH
C 5	SM 10VB221	NCH
Transformers		
T 1	MG-12	TMR
T 2	MG-21	TMR
Switches		
S 1	ATE2N-6M3	FJS
S 2	ATE2N-6M3	FJS
Connector		
CN 1	PS12PA-D4LT1-A1	JAE

C4-216031

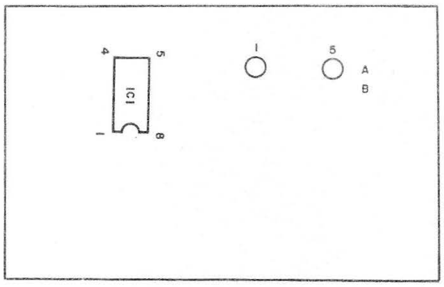


LAST No.	LOST No.
IC 1	R 9,12
R 14	VR 1
VR 1	
C 5	
T 2	
S 2	

MIC AMP
C4-216031



A SIDE



B SIDE

A side : Discrete parts is attached on the A side of the module.
B side : Only chip parts is attached on the B side of the module.

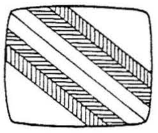
MIC AMP
Parts Layout

ビューファインダ

ビューファイダ内部の調整器により下記の調整ができる。

1. DEF基板

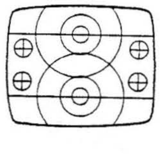
H. HOLD VR2



画像が水平または斜めに流れる場合には、VR 2で調整する。

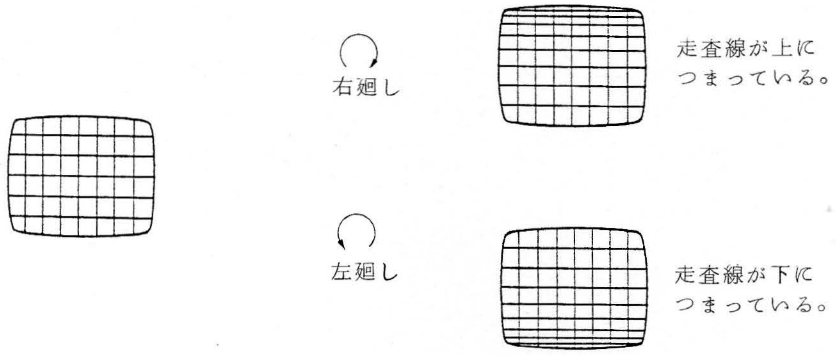
V. HOLD VR3

画像が垂直に流れる場合は、VR 3で調整する。



VR 8は、垂直偏向のリニアリティを調整する。

V. LIN VR8
（入力信号：クロスハッチ）



垂直リニアリテイは、下の式により計算できる。

$$LIN = \frac{A - B}{C} \times \frac{1}{2} \times 100 (\%)$$

A：線の間の最も広い部分の距離
B：線の間の最も狭い部分の距離
C：線の間の均等な距離

※ この式は、水平リニアリテイにも適用できる。

V.HEIGHT VR 4

垂直振幅調整器

V.HEIGHTとV.LINは交互に調整し、画面の高さが19㎜になるようにセットする。

H.LIN L 2

映像入力信号を、クロスハッチまたは、それと同等の信号とし、水平方向の線が等間隔になるように調整する。

FOCUS VR 5

CONTRAST調整器を左いっぱいに廻し、BRIGHTNESS調整器を右いっぱいに廻す。 そして、走査線一本、一本が確認できるようにVR 5で調整する。

SUB BRIGHT VR 7

BRIGHTNESS調整器と併用して、画面の明るさを調整する。

2. VIDEO 基板

＋9V ADG.VR 9

C 53の両端の電圧が、＋9VになるようにVR 9で調整する。

VF 15-10

GENERAL

No.	Parts Description	M.F.D
CRT		
V 1	40LB4	MID
CRT Socket		
V1a	S7-506P-100	QQQ
Deflection Yoke		
DY 1	TMD-411I	TTD
Resistors		
VR 1	RV102YN15SB 1kΩ	COS
VR 6	RV102YN15SB 500kΩ	COS
Connectors		
CN 2	W-A3204-2B	SMK
CN 3	W-A3207-2B	SMK
CN 4	W-A3203-2B	SMK
Contact		
	W-T-0873	SMK
Diodes		
D 12	TLR103	TOS
D 13	TLR103	TOS
D 14	TLR103	TOS
D 15	TLR103	TOS
Other		
	B-16(S)	OKI

VIDEO

No.	Parts Description	M.F.D
Integrated Circuits		
IC 2	μPC741G	NEC
Transistors		
Tr 1	2SC2458LG	TOS
Tr 2	2SC2458LG	TOS
Tr 3	2SC2458LG	TOS
Tr 4	2SC2458LG	TOS
Tr 5	2SC2611	HIT
Tr 6	2SC1834L	NEC
Tr11	2SA950-O	TOS
Tr12	2SA1048LG	TOS
Tr14	2SA1010K	NEC
Tr15	3SK14	NEC
Diodes		
D 19	1SZ52	NEC
D 20	1S953	NEC
Delay Line		
DL 1	ZDL-502	SWCC
Inductor		
L 1	SP0406L-510K	TDK
L 3	ST-202032B	ITC
Resistor		
VR 9	RJ-4WS 500Ω	COP
Switch		
S 1	T101-M-H-Z-Q-E	C&K
S 2	T101-M-H-Z-Q-E	C&K
Resistors		
R 1	RE15YQ 120ΩF	SSM
R 2	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 3	RE15YQ 13kΩF	SSM
R 4	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 5	RE15YQ 1kΩF	SSM
R 6	RE15YQ 22ΩF	SSM
R 7	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 8	SN14K2B 36kΩF	KOA
R 9	RE15YQ 470ΩF	SSM
R 10	*RE15YQ 360ΩF	SSM
R 11	SN14K2B 499ΩF	KOA
R 12	RE15YQ 470ΩF	SSM
R 13	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 14	RE15YQ 33kΩF	SSM
R 15	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 16	RE15YQ 100ΩF	SSM
R 17	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 18	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 19	SN14K2H 3kΩF	KOA
R 20	RE15YQ 150ΩF	SSM
R 21	*RE15YQ 10ΩF	SSM
R 24	RE15YQ 300ΩF	SSM
R 25	SN14K2B 47kΩF	KOA
R 26	ERC14GJ 106	MID
R 28	RE15YQ 200ΩF	SSM
R 29	SN14K2B 200KΩF	KOA
R 30	RE15YQ 1kΩF	SSM
R 62	RE15YQ 3kΩF	SSM
R 63	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 64	RE15YQ 3kΩF	SSM
R 65	RE15YQ 3300ΩF	SSM
R 66	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 67	SN14K2H 240ΩF	KOA
R 68	RE15YQ 10kΩF	SSM
R 69	RE15YQ 270ΩF	SSM
R 75	RE15YQ 4700ΩF	SSM
R 77	RE15YQ 1kΩF	SSM
R 78	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 79	RE15YQ 3600ΩF	SSM
R 80	RE15YQ 10kΩF	SSM

No.	Parts Description	M.F.D
Capacitors		
C 1	KMA 16VB10	NCH
C 2	KMA 50VB3R3	NCH
C 3	TSD-S-1C 680M	HIT
C 4	KMA 10VB33	NCH
C 5	FD35AX1H 222M	TDK
C 6	KMA 16VB10	NCH
C 7	KMA 16VB10	NCH
C 8	*DM05C 470J3	SOS
C 10	501N5002 102K	NCC
C 12	501N5002 472K	NCC
C 13	FD52AX1H 222M	TDK
C 14	DM10C 151J3	SOS
C 52	KXC 25VB33	NCH
C 53	KXC 10VB330	NCH
Connector		
CN 3	W-P9007	SMK

VF 15-10

DEF.

No. Parts	Description	M.F.D
Integrated Circuit		
IC 1	HA11441	HIT
Transistors		
Tr 7	2SC2458LG	TOS
Tr 8	2SD975	HIT
Tr 9	2SC2458LG	TOS
Tr10	2SC2458LG	TOS
Diodes		
D 1	V11N	HIT
D 2	1SS101	NEC
D 3	1S1835	TOS
D 4	1S953	NEC
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	V11N	HIT
D 8	ST-9598B	ITC
D 18	V11N	HIT
Transformer		
T 1	ST-9563B	ITC
Resistors		
VR 2	RJ-4WS 5kΩ	COP
VR 3	RJ-4WS 5kΩ	COP
VR 4	RJ-4WS 200Ω	COP
VR 5	RJ-4WS 20kΩ	COP
VR 7	3321N-1-504Ω	MUR
VR 8	3321N-1-205Ω	MUR
Resistors		
R 23	SN14K2H 47ΩF	KOA
R 27	RE15YQ 56ΩF	SSM
R 31	RE15YQ 6200ΩF	SSM
R 32	SN14K2B 68kΩF	KOA
R 33	RE15YQ 12kΩF	SSM
R 34	RE15YQ 470ΩF	SSM
R 35	RE15YQ 680ΩF	SSM
R 36	*RE15YQ 13kΩF	SSM
R 37	RE15YQ 1kΩF	SSM
R 38	RE15YQ 56ΩF	SSM
R 39	RE15YQ 510ΩF	SSM
R 40	SN14K2B 39kΩF	KOA
R 41	SN14K2B 56kΩF	KOA
R 42	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 43	RE15YQ 8200ΩF	SSM
R 44	RE15YQ 3900ΩF	SSM
R 45	RE15YQ 6800ΩF	SSM
R 46	RE15YQ 15kΩF	SSM
R 47	RE35YQ 100ΩF	SSM
R 48	RE15YQ 56ΩF	SSM
R 49	SN14L2B 3R9ΩF	KOA
R 51	*RE15YQ 1800ΩF	SSM
R 52	RE15YQ 1500ΩF	SSM
R 55	RE15YQ 180ΩF	SSM
R 56	SN14K2H 15ΩF	KOA
R 57	RE15YQ 5600ΩF	SSM
R 58	*RE15YQ 15kΩF	SSM
R 59	RK14B2H 3R3MΩJ	KOA
R 60	RK14B2H 3R3MΩJ	KOA
R 61	SN14K2E 330kΩF	KOA
R 74	RE15YQ 300ΩF	SSM
R100	RE15YQ 910ΩF	SSM
Capacitors		
C 11	SMC 50VB2R2	NCH
C 17	FD35AX1H 103M	TDK
C 18	CS15E1C 2R2M	NEC
C 19	FD35AX1H 103M	TDK
C 20	FD76NP01H 472K	TDK
C 21	FD52AX1H 333M	TDK
C 22	TSD-S-1C 101M	NCH
C 23	KMA 50VB3R3	NCH
C 25	CS15E1C 4R7M	NEC
C 26	SMC50VB1BP	NCH
C 27	FD35AX1H 223M	TDK
C 28	TSD-S-1C 101M	NCH

No. Parts	Description	M.F.D
Capacitors		
C 29	FD35AX1H 472M	TDK
C 30	CS15E1C 4R7M	NEC
C 31	CS15E1H R22M	NEC
C 32	KMA 10VB33	NCH
C 33	KXC 10VB100	NCH
C 34	ECQ-E2104KZ	MID
C 35	FD52AX1H 104M	TDK
C 36	KXC 10VB100	NCH
C 37	MR6BX2D 222K	TDK
C 38	MR6BX2D 222K	TDK
C 39	KXC 16VB33	NCH
C 40	MR5BX2A 222K	TDK
C 41	MR6BX2D 472K	TDK
C 42	SMC6.3VB 470	NCH
C 43	DD3180-362-4700-2KJ	MUR
C 44	DD31-6E103P500V02	MUR
C 45	MR6BX2D 103K	TDK
C 46	FD76AX1H 473M	TDK
C 48	FD35AX1H 472M	TDK
C 51	*DM05C 101J3	SOS
C 60	MR6BX2D 392K	TDK
C 61	FD35AX1H 222M	TDK
C 62	FD35AX1H 472M	TDK
Inductance		
L 2	HL-1217C-01	TDK
Connectors		
CN 2	W-P9004	SMK
CN 4	W-P9003	SMK

SUB.

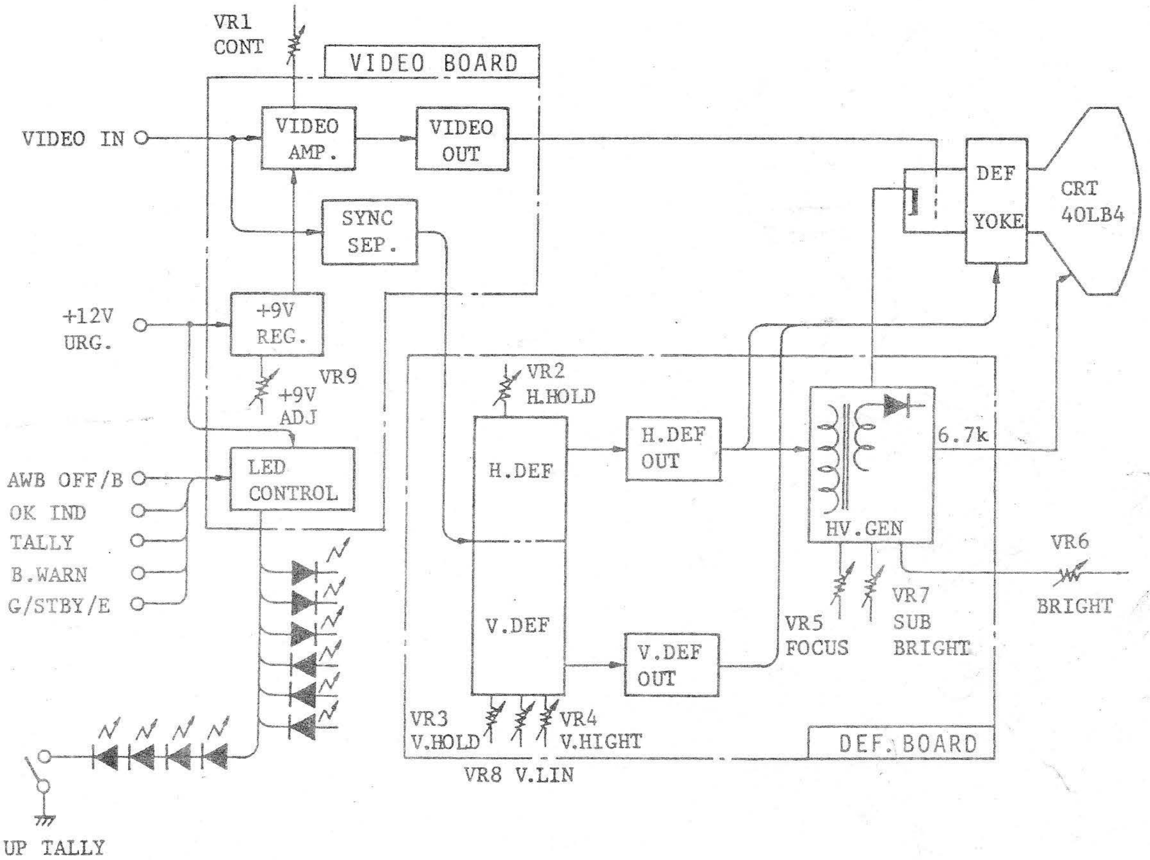
No. Parts	Description	M.F.D
Connectors		
CN 1	DE-9P-T	JAE
CN A	PS-5PA-S4LT1-A1	JAE

VF 15-10

LED BOARD

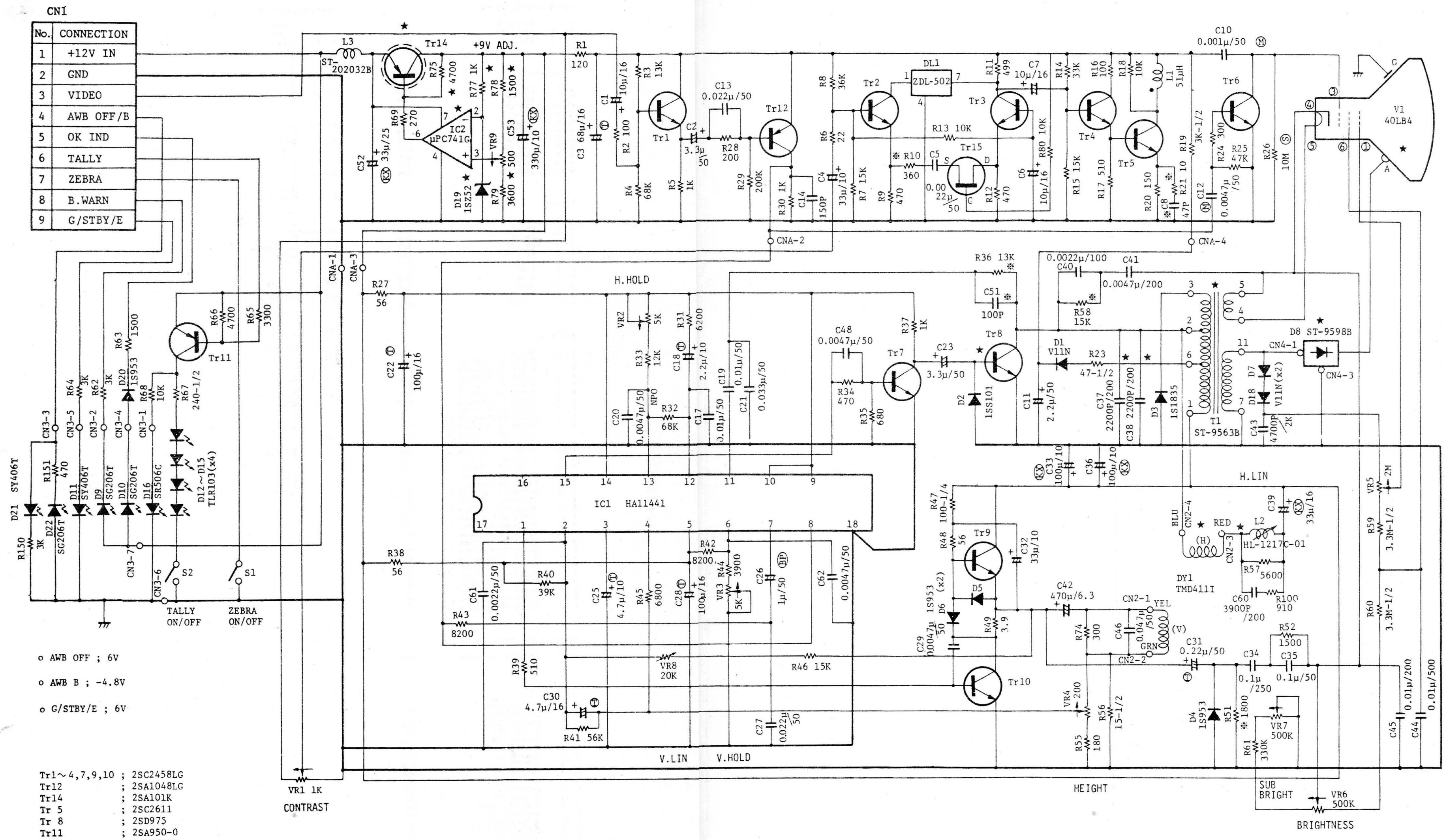
No. Parts	Description	M.F.D
Diodes		
D 9	SG206T	NEC
D 10	SG206T	NEC
D 11	SY406T	NEC
D 16	SR506C	NEC
D 21	SY406T	NEC
D 22	SG206T	NEC
Resistors		
R150	MCR18 302EJ	ROHM
R151	MCR18 471EJ	ROHM

Fig. 6-19-a



VF15-10 VIEWFINDER
Block Diagram

Fig. 6-19-b



Tr1~4,7,9,10	; 2SC2458LG
Tr12	; 2SA1048LG
Tr14	; 2SA101K
Tr 5	; 2SC2611
Tr 8	; 2SD975
Tr11	; 2SA950-0
Tr 6	; 2SC1834L
Tr15	; 3SK14(MOS FET)

NOTE 1 ★Marked parts are critical components of X ray radiation.

2 C51 is not usea in NTSC SYSTEM.

FOR HL-79E
VF15-10
Schematic Diagram
C3-902085

Integrated Circuits

IC 1	NJL5102D	JRC
IC 2	NJL5102D	JRC
IC 3	MB3759M	FJT

Transistors

Q 1	2SC752	TOS
Q 2	2SC752	TOS
Q 3	2SC1383	NEC
Q 4	2SA683	NEC
Q 5	2SC2938	SHD
Q 6	2SC752	TOS
Q 7	2SC752	TOS
Q 8	2SC1383	NEC
Q 9	2SA683	NEC
Q 10	2SC2938	SHD
Q 11	2SA1015	TOS

Diodes

D 1	RB-406	SKN
D 2	RM-1Z	SKN
D 3	RM-1Z	SKN
D 4	RB-151	SKN
D 5	BD-703G	OKA
D 6	V19E	HIT
D 7	V19E	HIT
D 8	S12KC20	SHD
D 9	HZ16L	HIT
D 10	RM-1Z	SKN
D 11	1S1588	TOS

Resistors

R 1	BD-13	IDC
R 2	ELR50-S- 100Kohm J	TEI
R 3	ELR25-02-4700ohm J	TEI
R 4	ELR25-02-1500ohm J	TEI
R 5	ELR25-02- 47ohm J	TEI
R 6	ELR25-02- 100ohm J	TEI
R 7	ELR50-S- 100Kohm J	TEI
R 8	ELR25-02-4700ohm J	TEI
R 9	ELR25-02-1500ohm J	TEI
R 10	ELR25-02 47ohm J	TEI
R 11	ELR25-02- 100ohm J	TEI
R 12	ELR25-02-2700ohm J	TEI
R 13	RSF2B 3.3ohm J	KOA
R 14	0.01ohm	IKE
R 15	ELR25-02- 18Kohm J	TEI
R 16	ELR25-02-3900ohm J	TEI
R 17	ELR25-02-1000ohm J	TEI
R 18	ELR50-S- 220ohm J	TEI
R 19	ELR50-S- 220ohm J	TEI
R 20	ELR25-02- 47Kohm J	TEI
R 21	ELR25-02- 47Kohm J	TEI
R 22	ELR25-02-4700ohm J	TEI
R 23	ELR25-02-330Kohm J	TEI
R 24	ELR25-02- 33Kohm J	TEI
R 25	ELR25-02-5600ohm J	TEI
R 26	ELR25-02-2200ohm J	TEI
R 27	ELR25-02-2200ohm J	TEI
R 28	ELR25-02- 47ohm J	TEI
R 29	ELR25-02- 390ohm J	TEI
R 30	ELR25-02-1000ohm J	TEI
R 31	ELR25-02-1000ohm J	TEI
R 32	ELR25-02- 10Kohm J	TEI

Variable Resistor

VR 1	TM62KPH 1000ohm	NBL

Capacitors

C 1	ECK-DDS102MD	NEC
C 2	ECK-DDS102MD	NEC
C 3	MDD22J103M	NTK
C 4	SL200T-220	NCH
C 5	SM16VB-470	NCH
C 6	ECK-F1H221KB2	NEC
C 7	SM50VB-10	NCH
C 8	SL200T-220	NCH
C 9	SM16VB-470	NCH
C 10	ECK-F1H221KB2	NEC
C 11	SM50VB-10	NCH
C 12	SM16VB-470	NCH
C 13	ECK-F2H472KB2	NEC
C 14	SM25VB-2200	NCH
C 15	SM25VB-1000	NCH
C 16	CQ92MC2A104	OKA
C 17	SM50VB-10	NCH
C 18	CQ92MC2A472	OKA
C 19	CQ92MC2A103	OKA
C 20	CQ92MC2A472	OKA
C 21	SM50VB-10	NCH
C 22	MDD2-2E684M	NTK
C 23	CQ92MC2A104	OKA

Inductance Coils

L 1	SC-02-200	TAM
L 2	L-0244-1	IKE
L 3	L-0175	IKE

Connector

CN 1	JRC16RG-7S	HRS

Switch

S 1	MTE206N	FJS

Trans

T 1	T-0773	IKE
T 2	T-0765	IKE

Thermostat

TH 1	T110A R1-1	MAT

SCR

SCR 1	CR02AM-2	MIT

Fuse

F 1	MF61NR3	TFC

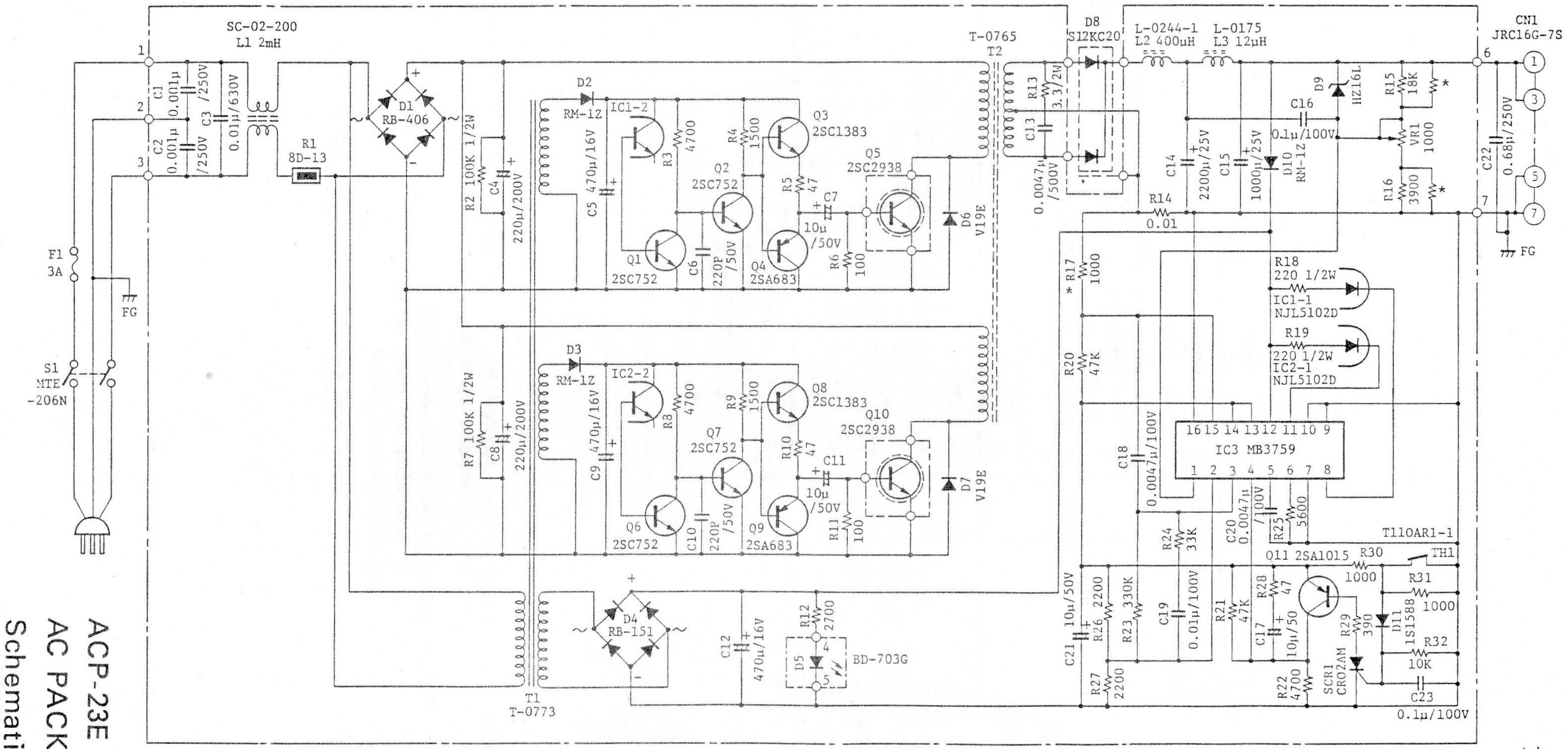
Fuse holders

FH 1	FEU031-1673	INT
FH 2	FEK031-1661	INT

Cord

- 1	SJT-#18-3P	HEW

C3-980447



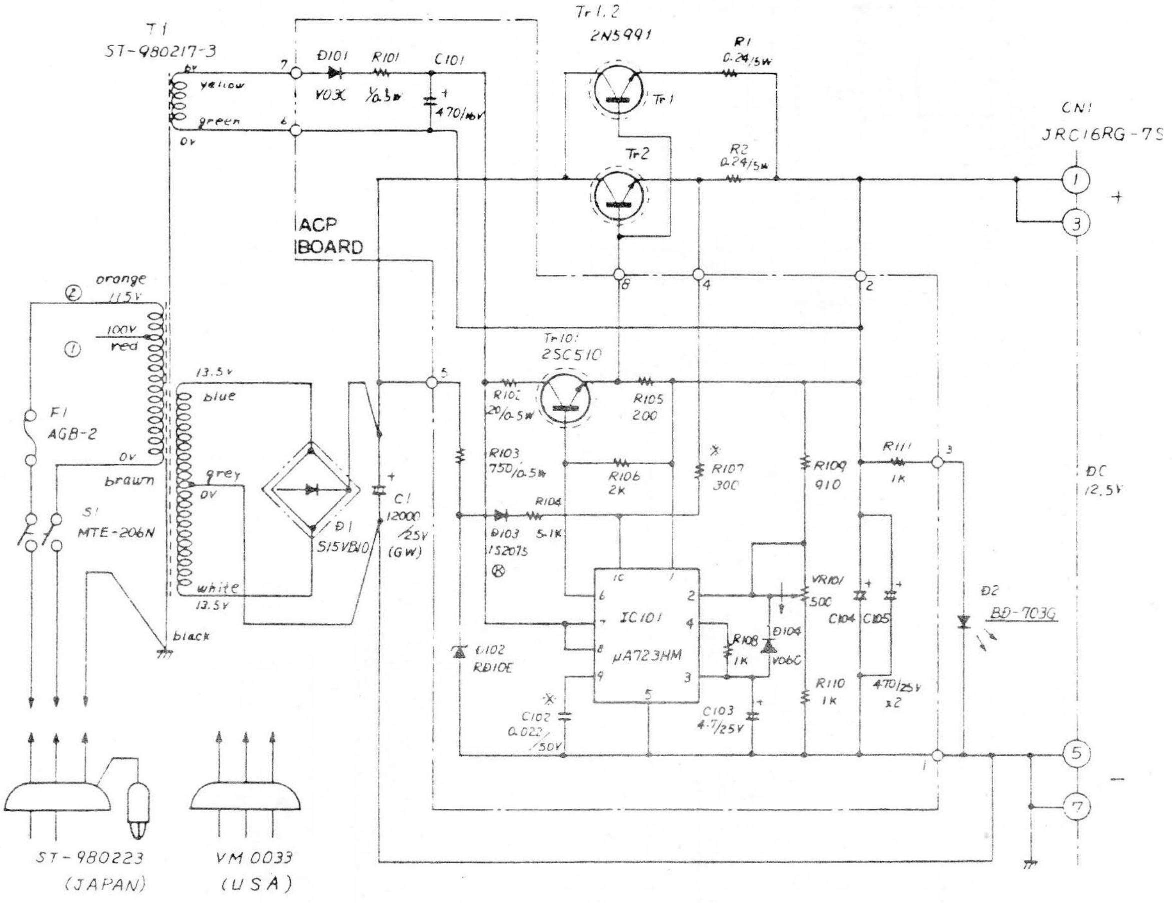
NOTE 1) UNLESS OTHERWISE SPECFIED ALL RESISTORS IN OHMS 1/4W
ALL CAPACITORS IN F

2) * MARKED VALUES ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

ACP-23E
AC PACK
Schematic Diagram
C3-980447

Fig. 6-20-a

Fig. 6-20-b



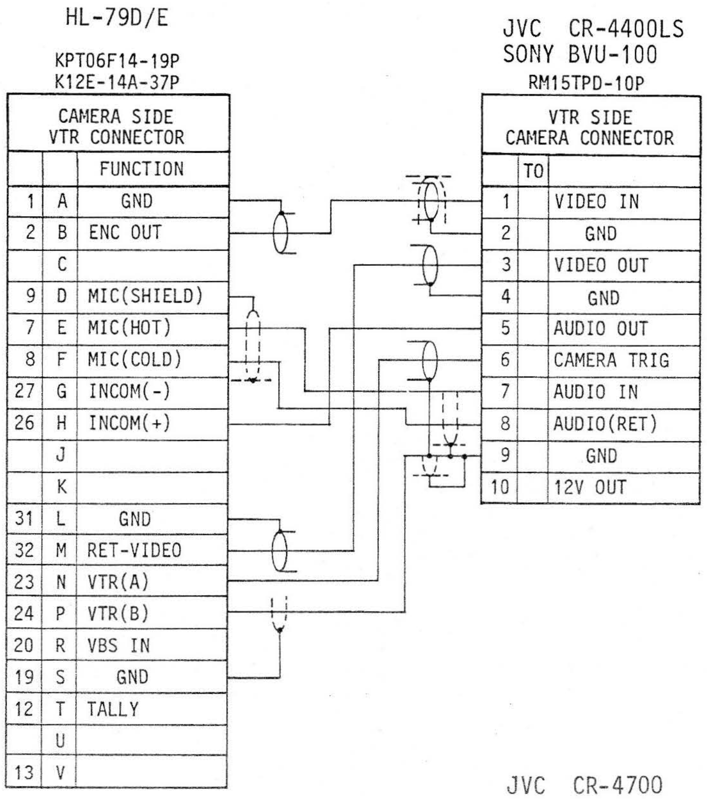
NOTE 1) Use the line marked by 1 at 100VAC or 2 at 115VAC no line is coverd by tube.

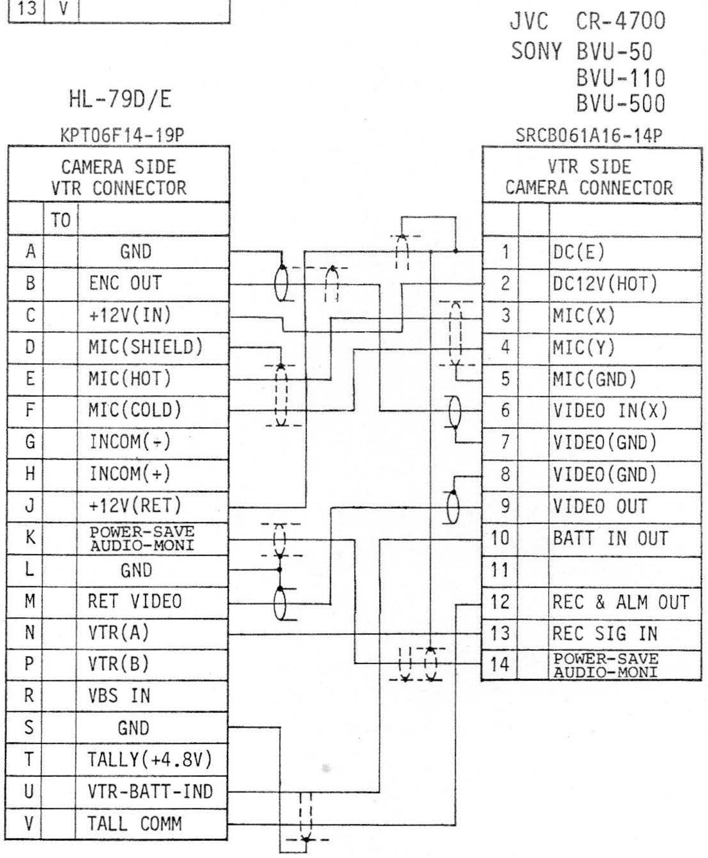
2) Unless otherwise specified
   All resistor in ohms 1/4W
   All capacitors in uF

3) Marked values are subject to change without notice.

ACP-17E
AC PACK
Schematic Diagram

Fig. 6-21





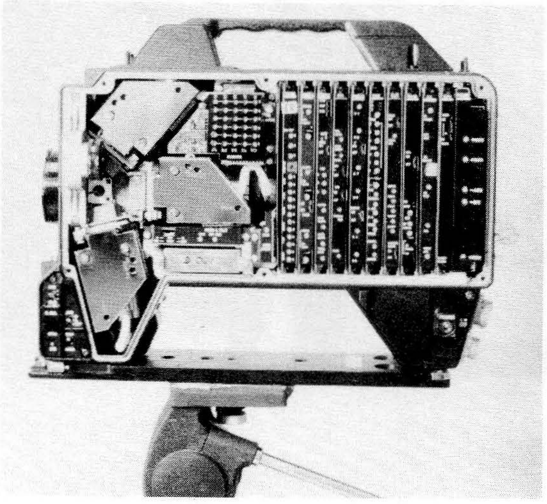
VTR Cable
Connection Diagram

Ⅶ　メンテナンス

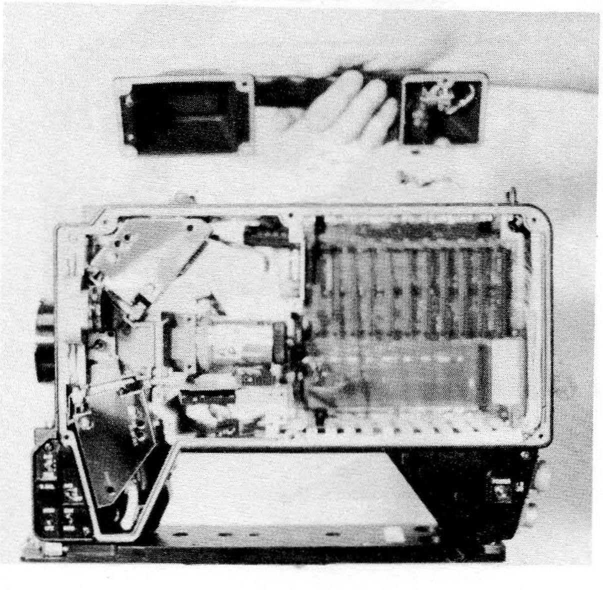
〔1〕 撮像管の交換方法

1. アッセンブリコイルを取りはずす。

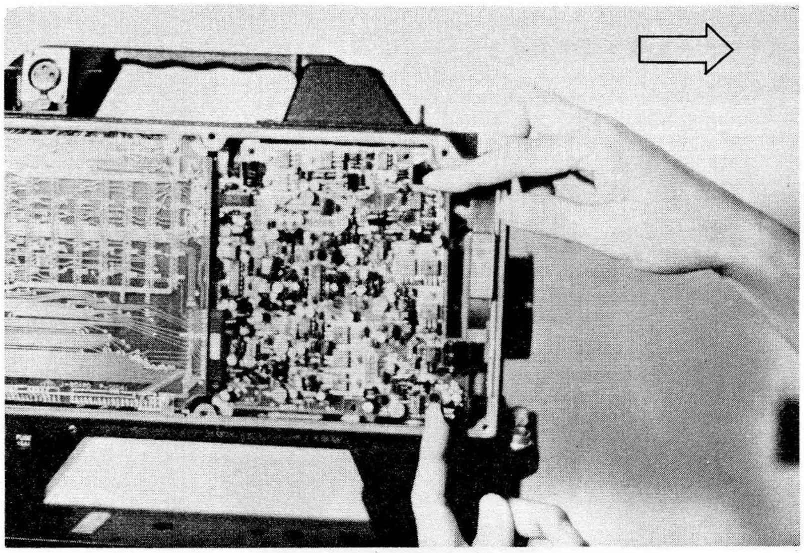
(1) 側板を取りはずす。



(2) 把手を取りはずす。

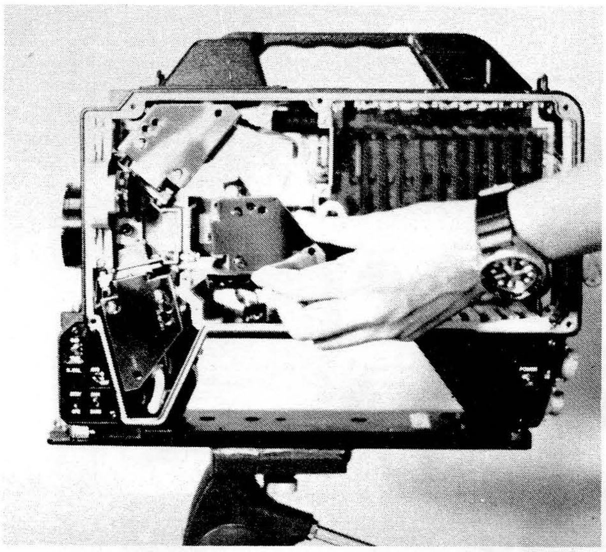


(3) DEFLECTIONユニットの3ヶ所のビスをはずし⇨方向へユニットをぬく。

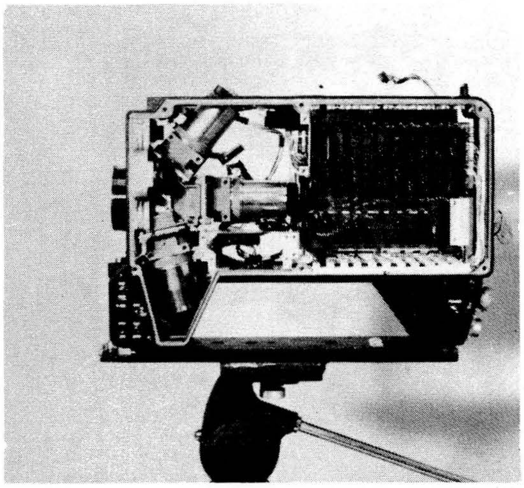


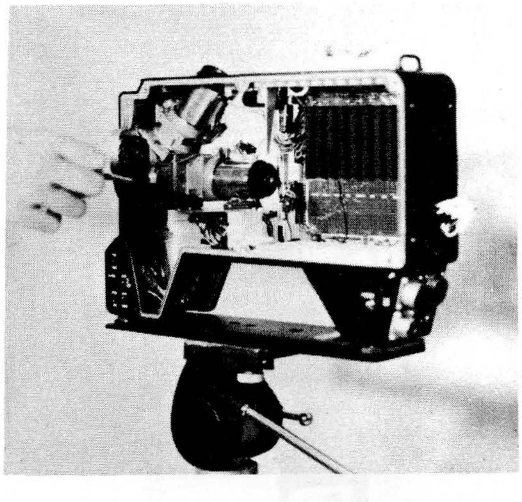
(4) DEFLECTIONユニットよりアッセンブリのコネクタをはずす。

(5) PRE AMPユニットを止めているビスをはずし、PRE AMPユニットを後方へぬく。（コネクターピンを曲げないように注意すること。）

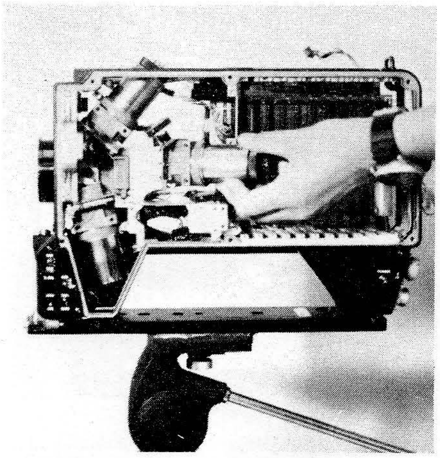


(6) 付属の自在ドライバを用いてアッセンブリマウントネジを取る。（注意　赤ペンしてあるネジはゆるめないこと。）

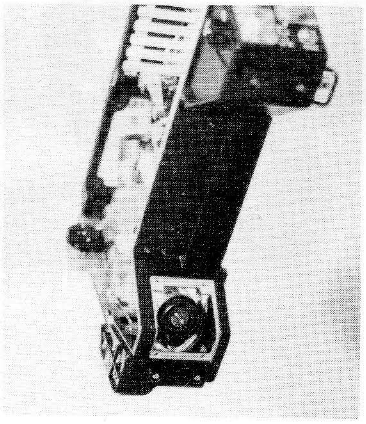




(7) アッセンブリマウントごと後方へ取りはずす。

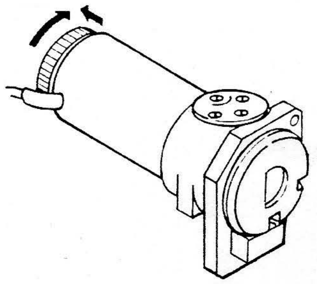


(8) Rchについては、低面のカバーをはずす。

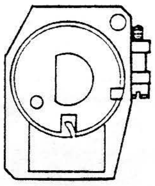


2. 撮像管の交換

(1) アッセンブリ前面キャップをはずす。



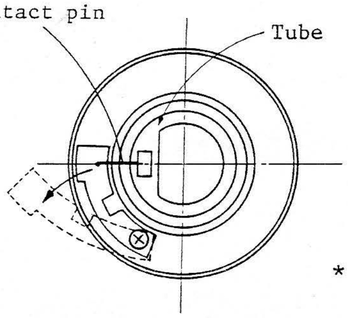
＊1



＊2

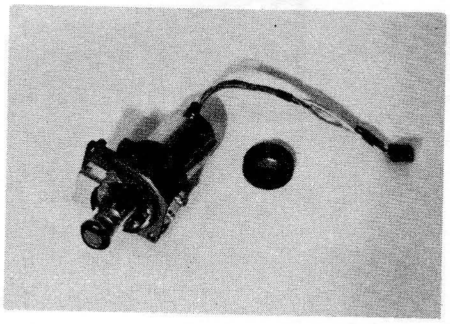
(2) ターゲットコンタクト取付基板を回転させる。

(3) Tube おさえ金具（後部）をはずす。



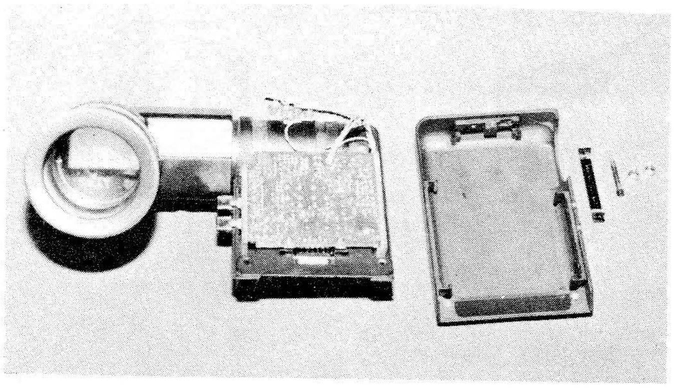
＊3

(4) 撮像管を前面より取りはずす。

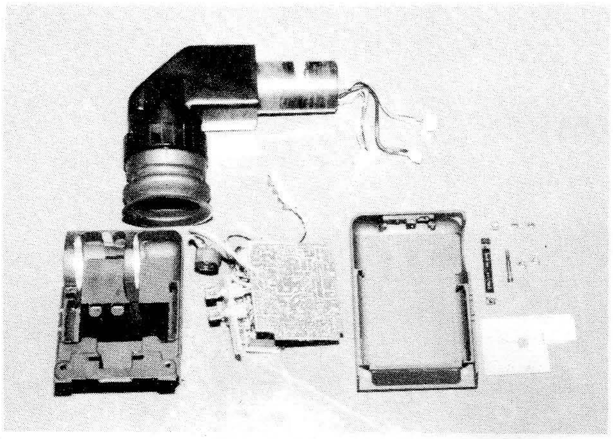


〔2〕 ビューファインダの分解

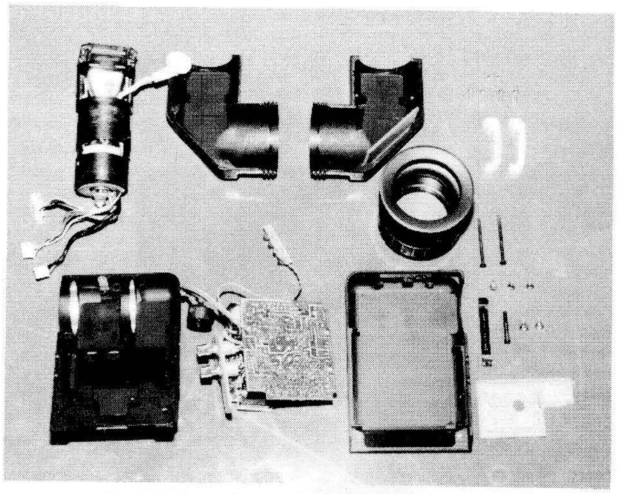
1. トップカバーを取りはずす。

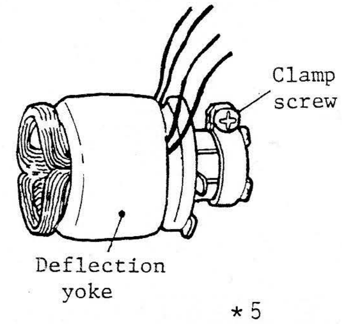


2. PCボードと偏向ヨークおよびタリーランプを取りはずす。

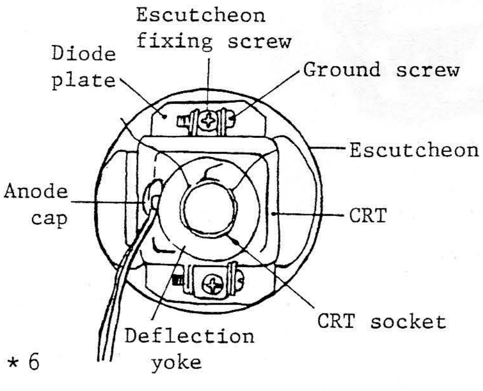


3. ＣＲＴソケットおよびアイピースを取りはずす。

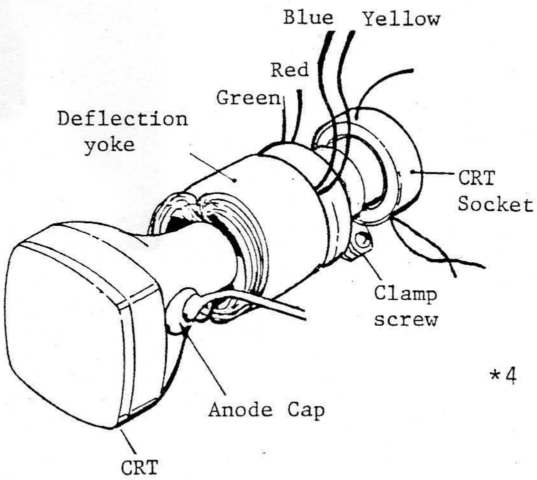




＊5



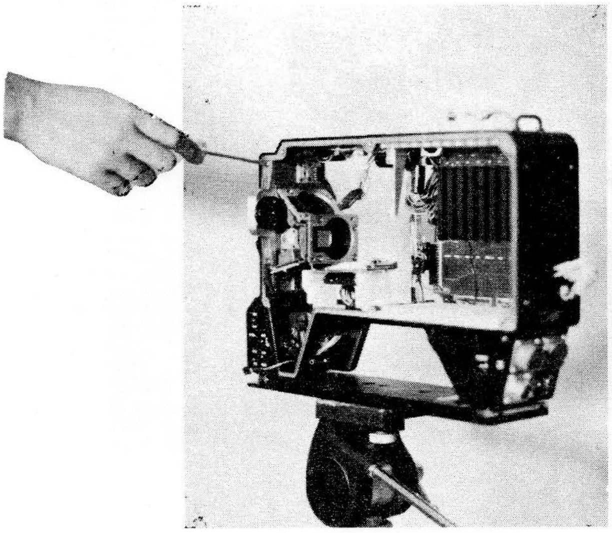
＊6



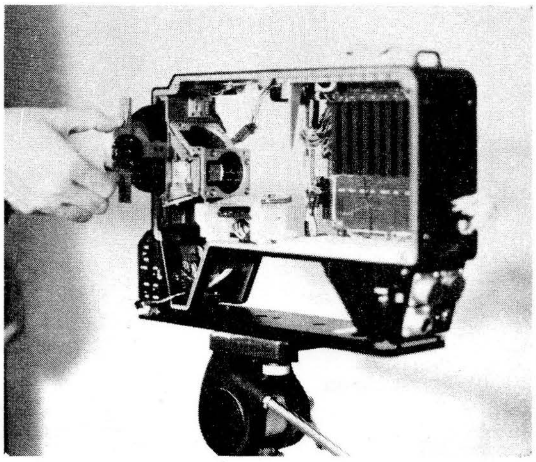
＊4

〔3〕 光学フィルタの交換

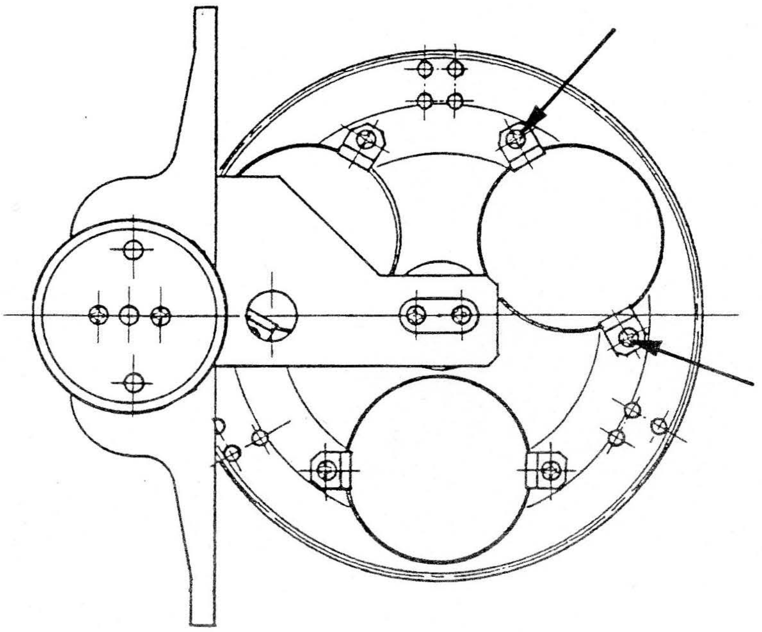
1. プリズム側面のビス（2ケ所）を取りはずす。



2. フィルターブロックを取り出す。



3.　フィルタを止めているビス（２ケ所）を取りはずし交換する。



＊1

Ⅷ　バッテリの取扱い

〔1〕　バッテリ

本装置に使用の電池は「ニッケル・カドミウム（Ni　Cd）電池」である。

この電池はアルカリ電池の一種で、その陽極はニッケル酸化物、陰極はカドミウム化合物よりなり、電解液として苛性カリを用いた密閉形の電池である。　電池単体の公称端子電圧は1.2Vで、端子電圧・容量等バラツキのない電池10本を選んで組電池とし、12Vを得ている。

ニッケル・カドミウム電池は、ガス漏れのない構造、大電流放電が可能、取扱いが簡単などの特長がある。

一般に電池は温度により特性が変わるが、ニッケル・カドミウム電池も同じように変化する。　放電の特性も20℃を基準として40℃では約10%容量低下、0℃では約33%低下する。

また充電のときの端子電圧も満充電時において20℃を基準として、40℃では約6.5%低下し、0℃では約5%上昇する。　このように充電のとき、周囲温度が変わると充電特性も変化するので、なるべく15℃～35℃の間で使用すること。　基準は25℃で合わせてある。

また、過充電時の電池の温度上昇から電池破壊をふせぐためバッテリ内にサーモスタットが入っている。万一、電池の温度が上昇した場合＋52℃にてサーモスタットが作動し、充電器の回路がOFFとなり事故をふせいでいる。

ハンディカメラ用急速充電器（品番CHG－21A）

ハンディカメラに使用するバッテリパック専用の急速充電器で４個のバッテリパックを自動的に順次短時間で充電できる小形・軽量・ポータブルの新型充電器である。

〔1〕 特　　長

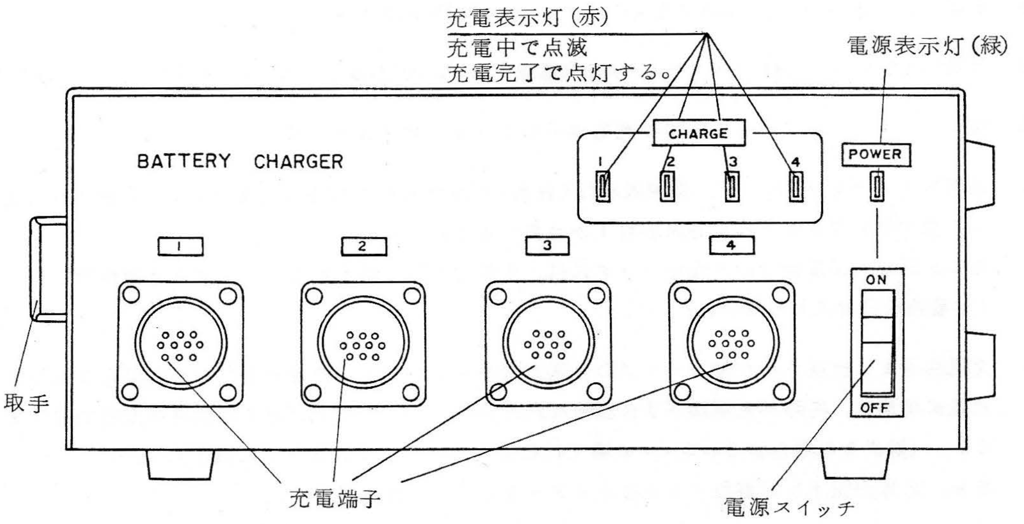
1. 自動充電順次切換方式の採用により１～４のコネクタに接続された電池パックを１・２・３・４の順で急速充電する。
2. 新充電方式の採用により周囲温度および電池温度の影響を受けることなく、ほぼ100%近い充電ができる。
3. 自動的に電池パックに応じた充電電流で充電ができる。
4. 電源電圧は後面の電圧切換スイッチによりAC 100V，117V，200V，220V，240Vの各電圧で使用ができる。
5. 自動充電順次切換装置の主回路を無接点化し信頼性を高めている。
6. 電子タイマ、温度ヒューズ、サーマルプロテクタにより安全対策をはかっている。

〔2〕 仕　　様

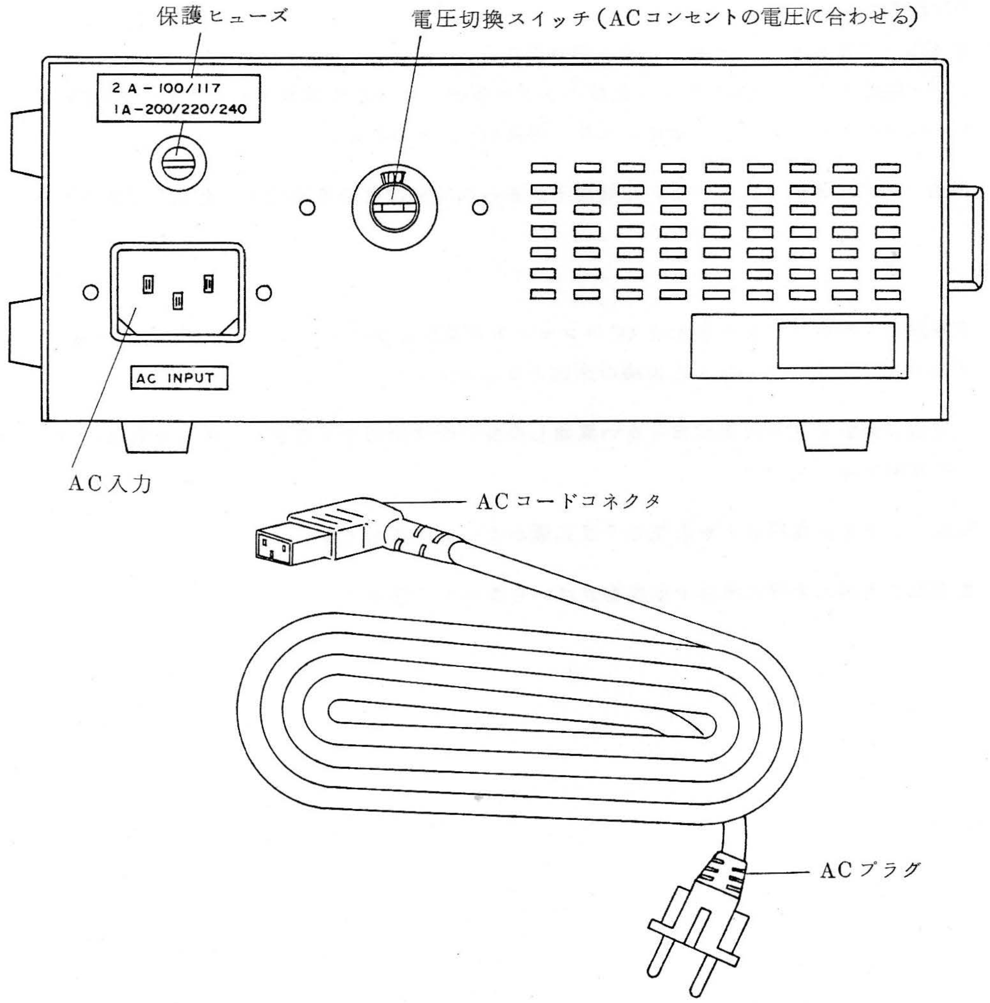
1. 名　　称　　ハンディカメラ用急速充電器
2. 品　　番　　CHG－21A
3. 電気　定格
   (1) 電源電圧　　AC 100V，117V，200V，220V，240V
   (2) 電源周波数　　50／60Hz
   (3) 充電方式
      - 急速充電　　自動充電順次切換による定電流充電
      - トリクル充電　　準定電流充電
   (4) 充電制御方式　　ピーク電圧記憶式降下電圧制御方式
   (5) 充電出力
      - 出力電圧　　DC 12V
      - 充電電流　　急速充電電流　2.2Aおよび1.8A
トリクル充電電流　約0.2A×4
4. 充電出力数　　4
5. 充電時間
   (1) BAT－12B，BAT－12　　約２時間　（20±5℃にて）
   (2) BAT－13　　約1.5時間（20±5℃にて）
6. 適合電池
BAT－12B（BAT－12，BAT－13も充電可能）
7. 外形寸法
210（W）×257（D）×85（H）mm
8. 重　　量
約5.3kg

〔3〕 各部の名称

3.1 前面パネル



3.2 後面パネル



〔4〕 取扱い方法

前面パネル図および後面パネル図を参考にして下記手順により操作する。

1. 電源電圧切換スイッチの表示をACコンセントの電圧に合わせる。

2. 付属のACコードのACコードコネクタを充電器のAC入力に接続し、ACプラグをACコンセントに差込む。

3. 電池パックのコネクタを充電器の充電端子の1→4の順で確実に接続する。

4. 電源スイッチをONにして、電源表示灯(緑色)が点灯すると同時に充電端子1に接続された電池パックの充電が開始され赤色が充電表示灯1が点滅することを確認する。
他の充電端子に接続された電池パックには、それぞれ微少電流によるトリクル充電が行なわれる。
(充電表示灯は点灯しない。)

5. 充電端子1に接続された電池パックの急速充電が完了すると、充電表示灯1が点灯し自動的にトリクル充電に切換り、同時に充電端子2に接続された電池パックの急速充電が開始され充電表示灯2が点滅する。 (順次この動作が2→3→4の順で行なわれる。 ただし4→1には戻らない。)
なお、充電が完了した電池パックはコネクタをはずして使用できる。

6. すべての電池パックの充電が終了したら電源スイッチをOFFにし、ACコードをACコンセントから抜くこと。

7. 新たに電池パックを充電する場合は電源スイッチをOFFにし電池パックを接続した後電源スイッチをONにする。
充電端子1の電池パックから充電が開始される。
(万一電源スイッチがONのまゝ電池パックを接続したときは電源スイッチを一度OFFにし、電源表示灯が完全に消灯したことを確認した後、再度ONにすること。)

8. 電池パックの接続されていない充電端子があった場合は次の充電端子に充電が切換られる。

〔5〕 注 意

1. 電源電圧切換スイッチの表示とACコンセントの電圧とを必ず合わせること。 (充電ができなかったり異常発熱やヒューズ切れなど故障の原因となるため。)

2. 充電器は直射日光や火気の当らない風通しの良い所で使用すること。 また充電器の放電を防げないように注意する。

3. 電池パックを充電器の上や火気のそばに置かないよう注意する。

4. 充電器の内部に水等の液体や金属物がはいらないよう注意する。

〔6〕 調整手順

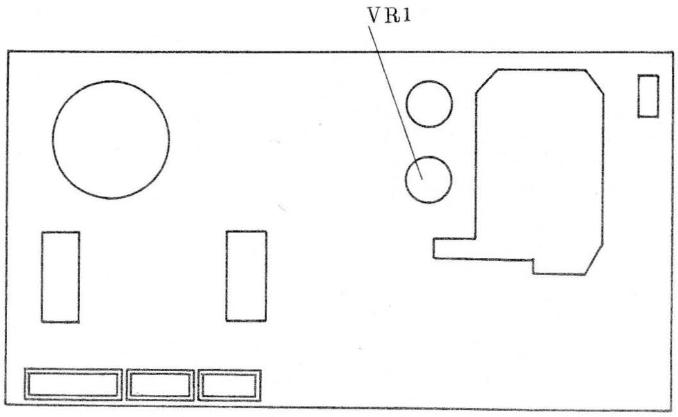
1. コネクタの④，⑤端子をショートし、①，③端子に直流電流計（３Aレンジ，0.5級）および負荷抵抗（10Ω　30W）を直列に取付ける。

2. コネクタを充電端子１に接続する。

3. プリント板のVR1を右(時計方向)にいっぱいに回す。

4. 電源スイッチをONにする。　(電源表示灯、充電端子１の充電表示灯が点灯)

5. VR1を回して電流を2.2Aに設定する。



CHG-21A

GENERAL

Transistors

No.	Description	M.F.D
Q 1	2SC647	MAT
Q 2	2SC647	MAT
Q 5	2SC858	MAT
Q 6	2SC858	MAT
Q 7	2SC858	MAT
Q 8	2SC858	MAT

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 1	MS2WOR1K	TDO
R 2	MS2WOR1K	TDO

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 2	ECQ 0.01μF 50WV	MAT

Transformer

No.	Description	M.F.D
T 1	HB51236AA	TKK

Switches

No.	Description	M.F.D
SW 1	SDE4SC04	ALP
SW 2	S-J2111	SMK

Connectors

No.	Description	M.F.D
CON1	JRC16RG-10P	HLR
CON2	JRC16RG-10P	HLR
CON3	JRC16RG-10P	HLR
CON4	JRC16RG-10P	HLR
AC IN	FN323-3/01	SAF

POWER

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC101	MC7812	MOT
IC102	TA7504S	TOS
IC 1	CA3140E	RCA
IC 3	M51845L	MIT

Transistors

No.	Description	M.F.D
Q101	2SC1384	MAT
Q103	2SK163	NEC
Q 1	2SK163	NEC
Q 2	2SA564	MAT
Q 4	2SC828	MAT
Q 5	2SC828A	MAT
Q 6	2SC828A	MAT

Diodes

No.	Description	M.F.D
D101	S4VB10	SND
D102	V03C	HIT
D103	RD6A	NEC
D 1	MA1051	MAT
D 2	MA1051	MAT
D 3	MA150	MAT
D 4	MA150	MAT
D 6	MA150	MAT
D 7	MA150	MAT
D 8	MA150	MAT
D 9	RD12J	NEC

Resistors

No.	Description	M.F.D
R101	ERD25VJ 222	MAT
R102	ERD25VJ 222	MAT
R103	ERD25VJ 392	MAT
R104	ERD25VJ 104	MAT
R105	MS3W 0R33K	TDO
R106	MS3W 561K	TDO
R107	ERD25VJ 122	MAT

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 0	ERD25VJ 222	MAT
R 1	ERD25VJ 105	MAT
R 2	ERD25VJ 102	MAT
R 3	ERD25VJ 104	MAT
R 4	ERD25VJ 102	MAT
R 5	ERD25VJ 104	MAT
R 6	ERD25VJ 562	MAT
R 7	ERD25VJ 562	MAT
R 8	ERD25VJ 121	MAT
R 9	ERD25VJ 103	MAT
R 10	ERD25VJ 224	MAT
R 11	ERD25VJ 304	MAT
R 12	ERD25VJ 102	MAT
R 13	ERD25VJ 102	MAT
R 14	ERD25VJ 224	MAT
R 15	ERD25VJ 334	MAT
R 16	ERD25VJ 562	MAT
R 17	ERD25VJ 103	MAT
R 18	ERD25VJ 103	MAT
R 19	ERD25VJ 562	MAT
R 20	ERD25VJ 222	MAT
R 21	ERD25VJ 222	MAT
VR 1	PM-10KPU 1kΩ	TTS

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C101	ECEA 1V 103	MAT
C102	ECEA 1V 100	MAT
C103	ECEA 1E 220	MAT
C104	ECKF 1H 103	MAT
C 1	ECEA 16V 100T	MAT
C 2	ECEA 16V 100T	MAT
C 3	ECEA 1E 330	MAT
C 4	ECEA 16V 22T	MAT
C 5	ECEA 1E 330	MAT

CONT

Integrated Circuits

No.	Description	M.F.D
IC 1	MC14051B	MOT
IC 2	MC14071B	MOT
IC 3	MC14093B	MOT
IC 4	MC14584B	MOT
IC 5	MC14017B	MOT
IC 6	MC14503B	MOT
IC 7	MC14050B	MOT
IC 8	MC14017B	MOT
IC 9	MC14528B	MOT
IC10	ULN2081A	SPR
IC11	ULN2081A	SPR

Transistors

No.	Description	M.F.D
Q 1	2SA683	MAT
Q 2	2SA683	MAT
Q 3	2SA683	MAT
Q 4	2SA683	MAT

Diodes

No.	Description	M.F.D
D 1	1S2074H	HIT
D 2	1S2074H	HIT
D 3	1S2074H	HIT
D 4	1S2074H	HIT
D 5	1S2074H	HIT
D 6	S1B01-02	FJE
D 7	S1B01-02	FJE
D 8	S1B01-02	FJE
D 9	S1B01-02	FJE
D 10	S3VC10	SND
D 11	S3VC10	SND
D 12	S3VC10	SND
D 13	S3VC10	SND

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 01	ERD25VJ 103	MAT
R 02	ERD25VJ 102	MAT
R 1	ERD25VJ 102	MAT
R 2	ERD25VJ 102	MAT
R 3	ERD25VJ 102	MAT
R 4	ERD25VJ 102	MAT
R 5	ERD25VJ 103	MAT
R 6	ERD25VJ 223	MAT
R 7	ERD25VJ 514	MAT

Resistors

No.	Description	M.F.D
R 8	ERD25VJ 334	MAT
R 9	ERD25VJ 103	MAT
R 10	ERD25VJ 472	MAT
R 11	ERD25VJ 103	MAT
R 13	ERD25VJ 103	MAT
R 14	ERD25VJ 103	MAT
R 15	ERD25VJ 103	MAT
R 16	ERD25VJ 103	MAT
R 17	ERD25VJ 103	MAT
R 18	ERD25VJ 103	MAT
R 19	ERD25VJ 103	MAT
R 20	ERD25VJ 103	MAT
R 21	ERD25VJ 472	MAT
R 22	ERD25VJ 472	MAT
R 23	ERD25VJ 472	MAT
R 24	ERD25VJ 472	MAT
R 25	ERD25VJ 472	MAT
R 26	ERD25VJ 472	MAT
R 27	ERD25VJ 472	MAT
R 28	ERD25VJ 472	MAT
R 29	ERD25VJ 102	MAT
R 30	ERD25VJ 102	MAT
R 31	ERD25VJ 102	MAT
R 32	ERD25VJ 102	MAT
R 33	ERD25VJ 102	MAT
R 34	ERD25VJ 102	MAT
R 35	ERD25VJ 102	MAT
R 36	ERD25VJ 102	MAT
R 37	ERD25VJ 472	MAT
R 38	ERD25VJ 472	MAT
R 39	ERD25VJ 472	MAT
R 40	ERD25VJ 472	MAT
R 41	ERD25VJ 471	MAT
R 42	ERD25VJ 471	MAT
R 43	ERD25VJ 471	MAT
R 44	ERD25VJ 471	MAT
R 45	MS5W 101K	TDO
R 46	MS5W 101K	TDO
R 47	MS5W 101K	TDO
R 48	MS5W 101K	TDO
R 49	ERD25VJ 103	MAT
R 50	ERD25VJ 103	MAT
R 51	ERD25VJ 101	MAT
R 52	ERD25VJ 101	MAT
R 53	ERD25VJ 101	MAT
R 54	ERD25VJ 101	MAT

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 0	ECEA 1E 220	MAT
C 1	ECQ 1V 684	MAT
C 2	ECSF 16E 22	MAT
C 3	ECQ 1H 104	MAT
C 4	ECSF 25E 4R7	MAT
C 5	ECEA 1H 010	MAT
C 6	ECEA 1H 010	MAT
C 7	ECEA 1H 010	MAT
C 8	ECEA 1H 010	MAT
C 9	ECEA 1H 010	MAT
C100	FCKF 1H 223	MAT
C101	FCKF 1H 223	MAT
C102	FCKF 1H 223	MAT
C103	FCKF 1H 223	MAT
C104	FCKF 1H 223	MAT
C105	FCKF 1H 223	MAT
C106	FCKF 1H 223	MAT
C107	FCKF 1H 223	MAT
C108	FCKF 1H 223	MAT

Relays

No.	Description	M.F.D
RY 1	LAD2 DC12V	OMR
RY 2	LAD2 DC12V	OMR
RY 3	LAD2 DC12V	OMR
RY 4	LAD2 DC12V	OMR

CONT SUB

Integrated Circuits

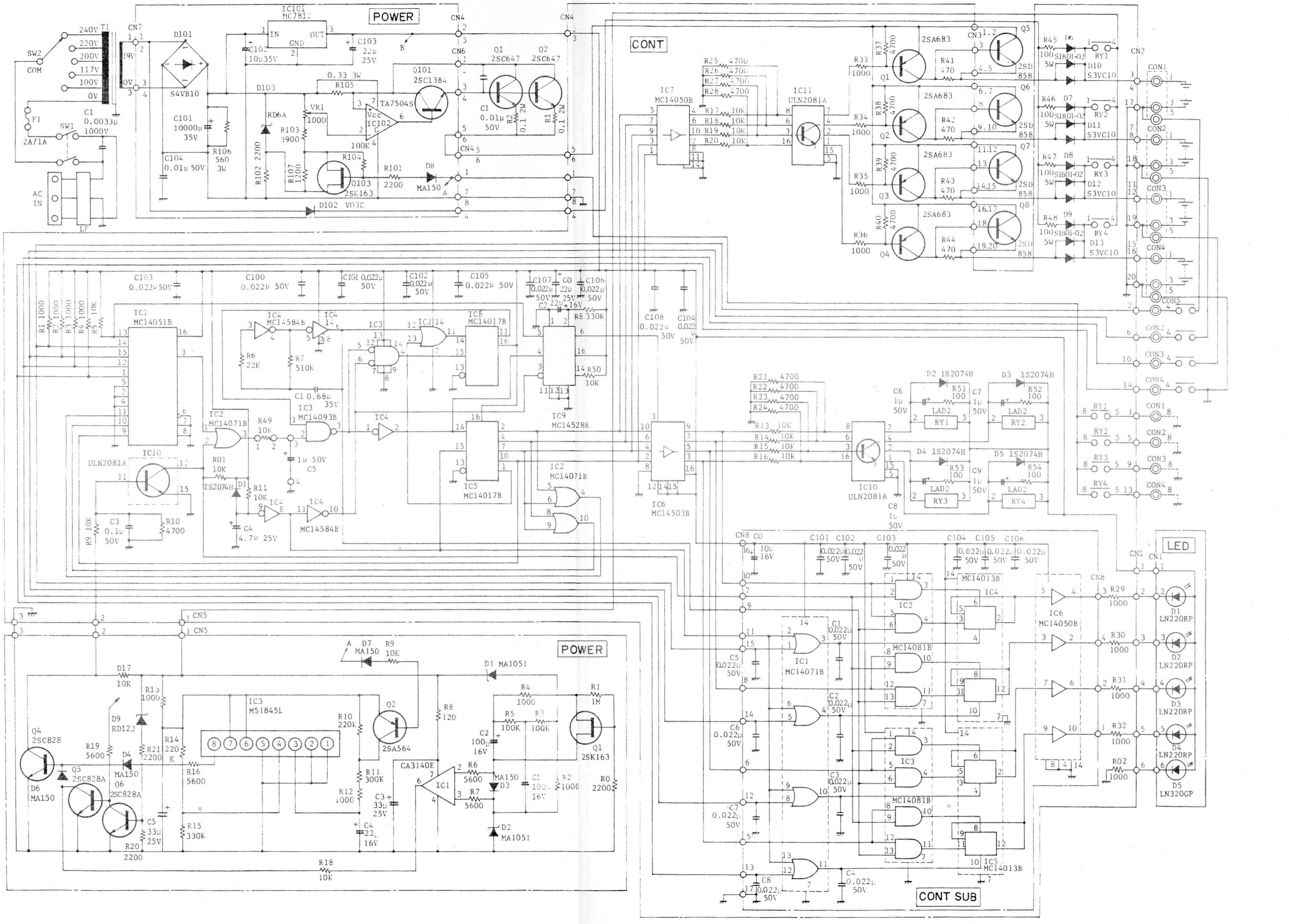
No.	Description	M.F.D
IC 1	MC14071B	MOT
IC 2	MC14081B	MOT
IC 3	MC14081B	MOT
IC 4	MC14013B	MOT
IC 5	MC14013B	MOT
IC 6	MC14050B	MOT

Capacitors

No.	Description	M.F.D
C 0	ECEA1C 100	MAT
C101	FCKF 1H 223	MAT
C102	ECKF 1H 223	MAT
C103	ECKF 1H 223	MAT
C104	ECKF 1H 223	MAT
C105	ECKF 1H 223	MAT

No.	Description	M.F.D
Capacitors		
C106	ECFK 1H 223	MAT
C 1	ECFK 1H 223	MAT
C 2	ECFK 1H 223	MAT
C 3	ECFK 1H 223	MAT
C 4	ECFK 1H 223	MAT
C 5	ECFK 1H 223	MAT
C 6	ECFK 1H 223	MAT
C 7	ECFK 1H 223	MAT
C 8	ECFK 1H 223	MAT
— LED —		
D 1	LN220RP	MAT
D 2	LN220RP	MAT
D 3	LN220RP	MAT
D 4	LN220RP	MAT
D 5	LN320GP	MAT

Fig. 8


POWER
CONT
POWER
CONT SUB
LED
IC101 MC7812
IC102 TA7504S
Q101 2SC1384
Q1 2SC647
Q2 2SC647
Q103 2SK163
S4VB10
IC7 MC14050B
IC11 ULN2081A
IC1 MC14051B
IC4 MC14584B
IC3 MC14093B
IC8 MC14017B
IC9 MC14528B
IC5 MC14017B
IC2 MC14071B
IC6 MC14503B
IC10 ULN2081A
IC3 M51845L
CA3140E
Q2 2SA564
Q1 2SK163
Q4 2SC828
Q5 2SC828A
Q6 2SC828A
MC14013B
MC14081B
MC14071B
IC6 MC14050B
IC5 MC14013B
D1 LN220RP
D2 LN220RP
D3 LN220RP
D4 LN220RP
D5 LN320GP

CANON TV ZOOM LENS

J13×9B3 IRS Ⅱ HL−79E

取 扱 説 明 書

目　　　次

1. 仕　　　様

2. 取付・調整

3. 操作方法

4. 手入れの仕方

添付図面

外 観 図

総合結線図

ドライブアンプ回路図

サブアンプ回路図

I 仕　　様

用　　途	2/3インチ撮像管TVカラーカメラ(ハンディタイプ)
	プリズム型分解光学系用
焦点距離範囲	9～117㎜　18～234㎜(2Xエクステンダー装着時)
ズーム比	1：13
最大口径比	1：1.6(9～99㎜)　1：1.9(117㎜にて)
	2Xエクステンダー装着時
	1：3.2(18～198㎜)　1：3.8(234㎜にて)
有効画角寸法	8.6×6.6㎜ (対角線φ11㎜)
包括角度	広角端　52.1°×40.3° (対角線　62.9°)
	望遠端　4.3°×3.2° (対角線　5.3°)
	2Xエクステンダー装着時
	広角端　27.5°×20.8° (対角線　34.0°)
	望遠端　2.2°×1.6° (対角線　2.7°)
至近距離	0.8 m
至近での撮像範囲	広角端　72.2×54.2㎝ (対角線　90.3㎝)
	望遠端　5.6×2.1㎝ (対角線　7.0㎝)
	2Xエクステンダー装着時
	広角端　36.1×27.1㎝ (対角線　45.1㎝)
	望遠端　2.8×2.1㎝ (対角線　3.5㎝)
前玉有効径	φ72.6㎜
後玉有効径	φ31.7㎜
バックフォーカス	48.3㎜ (空中換算)
前玉から像面までの距離	231.7㎜ (空中換算)
フランジバック	58㎜ (空中換算)
マウント	HL-79E
大きさ	131(幅)×82(高)×212(長さ)㎜
重　　量	約1.45kg
電源電圧	DC±6V
アイリス指令電圧	-2.5V　OPEN
	+2.5V　CLOSE
操作方式	
フォーカス操作	手動回転式(レバー付)
	時計方向回転で至近側(カメラ側から見て)
	フォーカス範囲　0.8mから無限遠まで(前玉から)
ズーム操作	切換えノブによる電動・手動切換え式
	電動　シーソースイッチの押込み量によりズーム速度可変
	全域作動時間　約1.5～60秒
	(但し、レンズの水平状態での使用時で)
	手動　時計方向回転で広角側(カメラ側から見て)
	ズーム範囲　9～117㎜

アイリス操作	切換えスイッチによるオート，サーボ・手動切換え式 アイリス瞬時オートスイッチ付(手動の場合，押している間だけAUTOになるボタン) A(AUTO)　：カメラからの"映像信号を変換した信号"によるオートアイリスコントロール方式 R(REMOTO)　：CCUからの指令によるサーボコントロール方式。全域最小作動時間　約1.3秒 M(MANUAL)　：時計方向回転でClose側(カメラから見て)　絞り範囲　1.6〜Close
マクロ操作	手動回転式(零点でのロック機構付) 時計方向回転でマクロ側(カメラ側から見て) 回転角　63° 焦点距離9mmで最近接10mmまで可能。
エクステンダー	2Xエクステンダー内蔵 レンズ後部の切換レバーで操作

Ⅱ 取付・調整

2－1　レンズの取付

(a) カメラを水平か、やや上向きに固定します。

(b) レンズのダストキャップを外します。

(c) レンズの位置決めピンを、カメラのマウントに合わせて密着させ、バヨネットリングを、レンズ前面より見て、時計方向に回転して固定します。

(d) レンズのピッグテールコードをカメラへ接続します。

注意；レンズハウジング部（皮バンド部分）を持って、カメラ全体の重量を支えるような持ち方は絶対しないでください。

マウント部・ハウジング部に無理な力がかかり、レンズ各部機構をいためる恐れがあります。

2－2　カメラ側のトラッキング調整

レンズのフランジバックに撮像面の位置が合致していない場合には、ズーミングの途中でピントがズレますから、前もって撮像面の位置を調整してください。

(a) カメラを作動させ、モニターに映像が出るようにします。

(b) 使用距離、または適当と思われる距離（2～2.5 m）に被写体を定めます。

(c) マクロレバーをロック位置にセットします。

(d) レンズの絞りを開放にします。

(e) レンズを望遠端いっぱいにします。

(f) フォーカスリングを回してピントを合せます。

(g) レンズを広角端いっぱいにします。

(h) Gチャネルの撮像管を前後に移動しピントを合せます。

(i) (e)から(h)を数回くり返して、ズーム両端でのピントを出します。

(j) B・RチャネルのトラッキングをGチャネルに合せて撮像管側でとります。

2－3　レンズ側のフランジバック調整

カメラの3本の撮像管の相互の位置がすでに正しく調整されている場合は、下記の手順でレンズ側のフランジバック調整をしてください。

(a) 使用距離、もしくは適当と思われる距離（2～2.5 m）に被写体を定めます。

(b) レンズの絞りを開放にします。

(c) レンズを望遠（テレ）いっぱいにします。

(d) フォーカスリングを回してGチャネルの焦点を合わせます。

(e) レンズを広角（ワイド）いっぱいにします。　レンズのフランジバック調整ロックねじをゆるめて、Gチャネルの焦点が合うように調整リングを回します。

(f) (c)～(e)を数回くり返して、ズーム両端でのピントを出します。

(g) 正しいリングの位置が決まったらロックねじを締めます。

(h) (f)でフランジバック調整ができない時は、フランジバック調整リングの指標点とレンズの指標点を合わせてロックねじを締め、"2－2"の手順に従って再調整してください。

2－4　アイリスエンド調整及びゲイン調整

レンズハウジング前面にアイリス両端調整用穴（0.Cの彫刻あり）及びゲイン調整用の穴があります。ドライバーを使用して下記の手順で調整してください。

(a)　カメラ側及びレンズのアイリス操作切換スイッチをR（REMOTO）にします。

(b)　カメラ側のフィルタを"CAP"にします。（GLユニットのコネクターピン㉟をGNDへ接続する。レンズはリモートモードになります）レンズのアイリスOPEN ENDトリマー（0）を調整して、レンズの絞りがF1.6になるようにします。

トリマーを左回転すると、レンズの絞りはEND側に動きます。

(c)　カメラ側のBARSスイッチを"ON"にします。　レンズのアイリスCLOSE ENDトリマー（C）を調整して、レンズの絞りがCLOSEになるようにします。

トリマーを左回転すると、レンズの絞りはEND側に動きます。

(d)　上記(b)，(c)を2，3回繰り返し、アイリス両端での調整を正確に行ないます。

(e)　カメラ側及びレンズのアイリス操作切換スイッチをA（AUTO）にして、ハンチングが最少になる範囲でゲインを最高に設定します。

2－5　フィルターの取り付け

このレンズのフードユニットには、次の二種類のフィルターが取り付けられるようになっています。

1）シリーズⅨ型フィルター

2）ねじ込み型フィルター

フィルターの取り付け方は次の通りです。

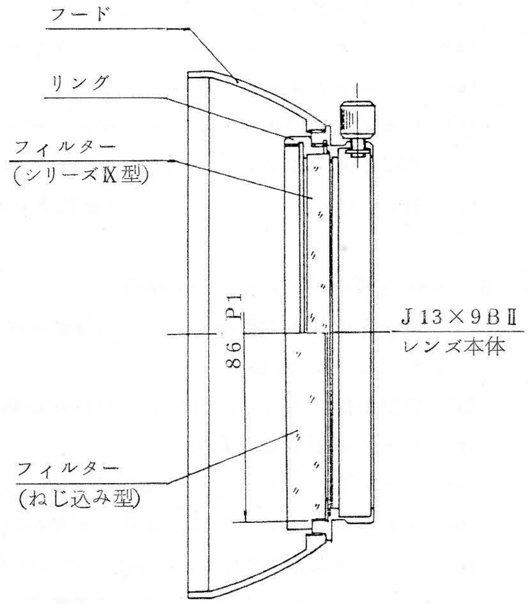
1）シリーズⅨ型フィルター

図に示されるリングを反時計方向に回してはずし、フィルターをリングにはめ込んだ後、リングをねじ込みます。

2）ねじ込み型フィルター

図に示されるリングを反時計方向に回してはずし、リングがねじ込まれていたねじにフィルターをねじ込みます。（はずしたリングは無くさないように保管しておいてください。）この場合、リングをはずさないでフィルターをリングに直接ねじ込みますと、画面の一部にケラレを生じる事がありますので気をつけてください。

フィルターの取り付けの際には、フードをはずすと作業がやりやすくなります。　フードは反時計方向に回すとはずれます。



レンズフードユニット断面図

Ⅲ 操作方法

3－1　フォーカス操作

フォーカスリングの回転で行ないます。　カメラ側から見て、時計方向で至近側にピントが合います。

(注)　このレンズは無限遠位置(∞マーク)より先まで繰込める構造になっています。　これは温度変化による焦点移動が螢石の場合、通常の光学ガラスより大きいという特性のためです。　したがってピント合せをフォーカス目盛で行なう場合は留意しなければなりません。　しかしモニター面で行なう場合には全く支障はありません。

3－2　ズーム操作

(a)　操作方法の切換

ズーム操作は電動または手動のどちらかを選択して行ないます。　切換はズーム操作切換ノブで行ないます。

AUTO ……………電動

MANU ……………手動

(b)　電　動

ズームスイッチで行ないます。　T側を押して望遠側、W側を押して広角側となります。

ズーム速度はスイッチの押込み量により変化し、全域作動時間は約1.5～60秒です。

(但し、レンズの水平状態使用時に於て)

(c)　手　動

ズームリングの回転で行ないます。　カメラ側から見て時計方向回転で広角側になります。

3－3　アイリス操作

(a)　アイリス操作変換スイッチを使って、次の3種類のアイリス操作ができます。

A(AUTO) ………… カメラ映像信号を変換した信号による自動アイリス操作。

R(REMOTO)……… カメラ側アイリス指令ダイヤルによるサーボコントロール。

(カメラのCCUから制御する)

M(MANUAL)……… レンズのアイリスリングの手動回転によるアイリス操作。

カメラ側から見て、時計方向回転でClose側になります。

(b)　また、アイリス手動の撮影時にアイリス瞬時オートスイッチを押しますと、押している間だけAUTO撮影と全く同じ条件となりますので、一時的に適正露出を得たい時に使ってください。

3－4　エクステンダー装着

エクステンダーはレンズ後部にあるレバーを2Xの指標に動かすと簡単に装着されます。

注意；2Xエクステンダーはマクロ撮影時には使用できませんので、エクステンダーレバーを無理に動かさないでください。

3－5　マクロ操作

（a）操　作

マクロレバーを手動回転して行ないます。　マクロレバーを引いてロックを解除し、カメラ側から見て時計方向に回転してマクロ側になります。

（b）撮影距離と撮像範囲

	ズームリング	マクロレバー	至近距離(注1)	撮像範囲
普通撮影	9mm	ロック	0.8 m	72.2×54.2cm
	117mm	(普通撮影位置)	0.8 m	5.6× 4.2cm
マクロ撮影	9mm	63° 回転(注2)	10mm	5.4× 4.0cm

注1：至近距離はレンズ前玉面より

注2：ロックと63°回転の中間位置でも、マクロ撮影は可能ですが、至近距離と撮像範囲の値は上記表の普通撮影とマクロ撮影の中間の値となります。

注意；2Xエクステンダーが装着された状態ではマクロ撮影はできません。

（c）マクロ撮影

最短撮影距離0.8m以下の被写体を接写する場合の手順は下記の通りです。

ⅰ）フォーカスリングを至近距離にします。

ⅱ）マクロレバーを引き、止まるまで回します。

ⅲ）被写体へのピント合わせはズームリングで行ないます。

（d）多点フォーカス撮影

マクロレバーをマクロ撮影の状態にセットし、ズーミングして焦点距離を変えてゆくと、ピントが合う位置も変化していきます。

この特性を利用して、ズーミング操作だけで同一カット内でピントの合う位置をずらせてゆく特殊技法が多点フォーカス撮影です。　この撮影の手順は次表の通りです。

手順	操作各リングの状態		被写体	ピント合わせ
	マクロレバー	ズームリング		
1	ロック	望遠側	カット内一番遠方	フォーカスリング
2	マクロ撮影	広角側	カット内一番手前	マクロレバー
3	手順2でピントの合った状態のまま	望遠側	カット内一番遠方	フォーカスリング

手順1～3でセットは完了します。

ズームを広角側にしてからズーミング操作しますと、手前の被写体から次々にピントの合う位置が移動して、ズームアップされたいちばん遠方の被写体まで変化のある撮影ができます。

Ⅳ 手入れの仕方

4－1　レンズの表面についたゴミや指紋

レンズの表面にいいたゴミやホコリはブロアーで吹き飛ばすか柔かい刷毛で軽く払ってください。
指紋やしみがついた場合は、市販のレンズクリーナーを少量浸した清潔な柔かい綿布またはレンズふき紙で軽くふき取ってください。　中心部から渦巻きを描きながら周近に向ってふきます。
ゴミの付着したまま強くこすると傷がつきます。

4－2　レンズ内に含んだ湿気

このレンズは防滴構造にはなっておりません。　雨，雪等，水滴に直接さらして使用する場合は充分の防滴対策をほどこしてください。
霧や小雨等の湿気を含んだ場合は速やかに乾いた布で水分をふき取り乾燥剤と共にビニールに入れて密閉し完全に内部の湿気を除去してください。

4－3　取扱上の注意

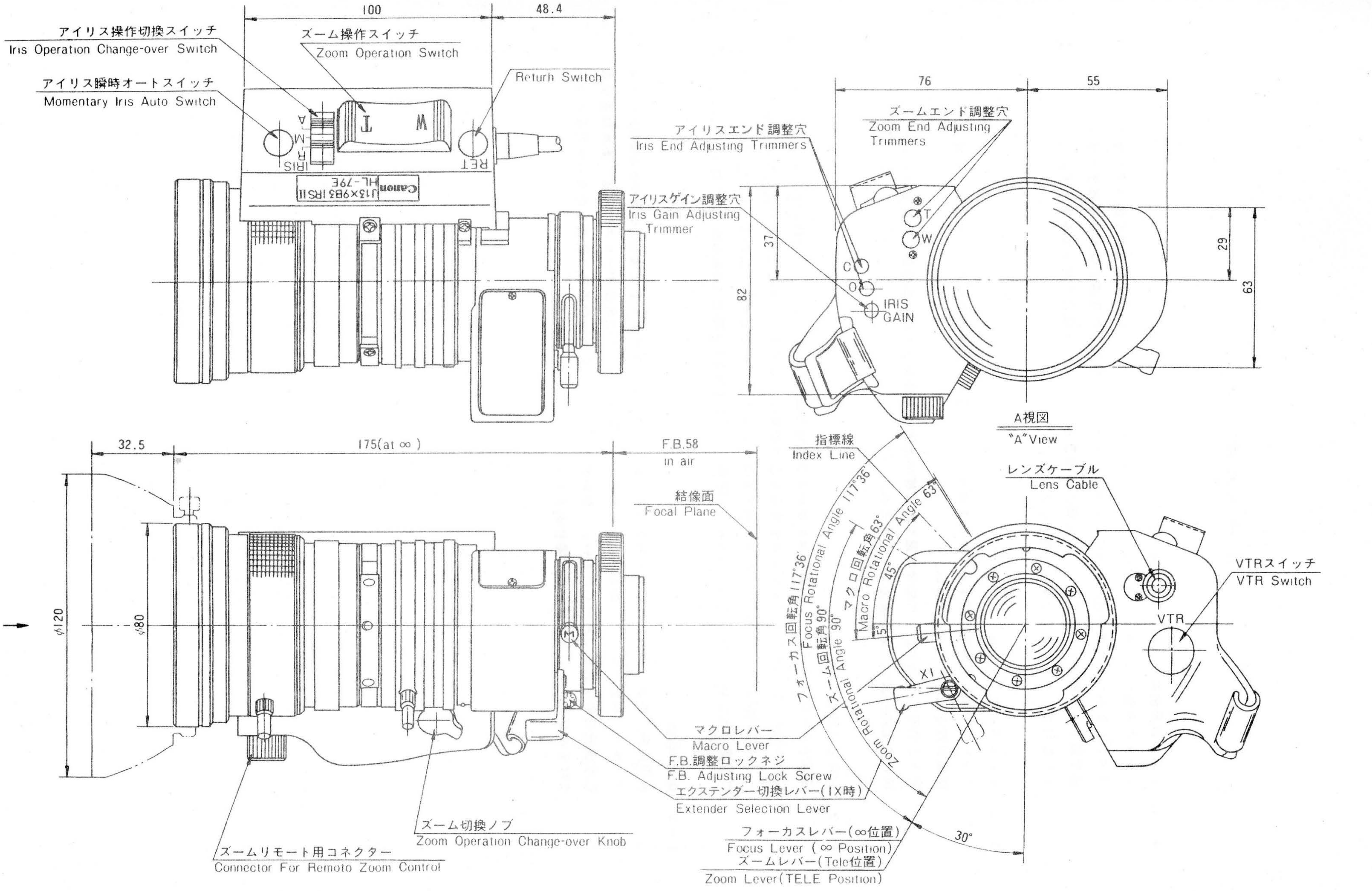
運搬中または使用中には、衝撃を与えないように極力注意してください。　粉塵の多い場所でのレンズ交換の際には、マウント部におおいをするなどの考慮が必要です。　急激な温度の変化を与えますと、レンズの内部が雲ってしばらくの間使用できなくなることがありますが、このようなことがないようにご配慮ください。　化学薬品その他特殊な環境のもとで使用される場合にはあらかじめご相談ください。

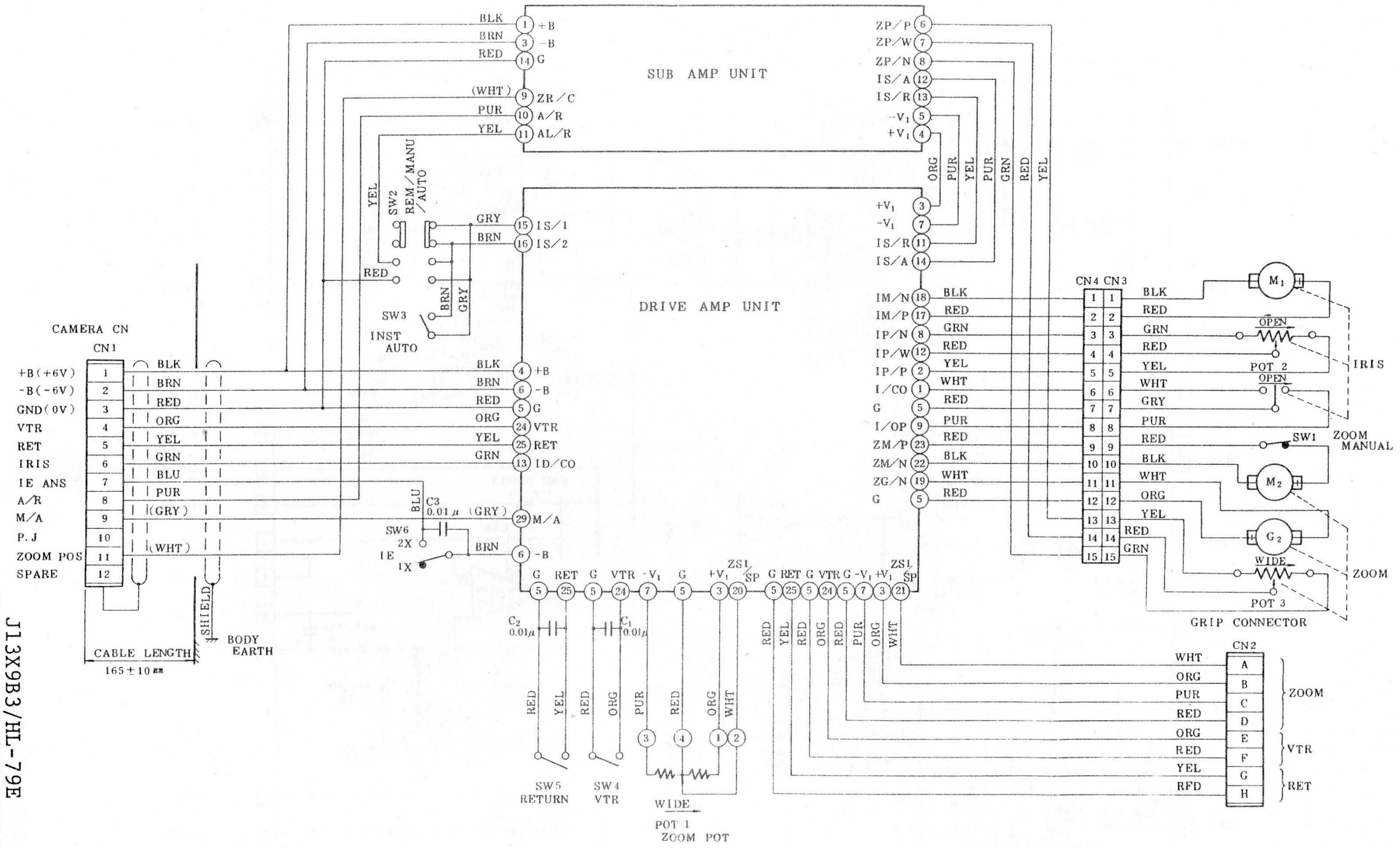
4－4　保守点検

使用条件，頻度，環境などにより異りますが毎年一回程度は保守点検を実施し、必要のある場合にはオーバーホール等を行なってください。　お問合わせ．保守点検のご依頼はサービス代理店、または直接販社光機販売第4課をご利用ください。　なお貴社のご都合で部品，機構等の改造を行なった製品についてはその修理をお引受けできない場合がありますのでご注意ください。

キャノン販売株式会社
光機営業部
光機販売第四課（03）455－9539
〒108 東京都港区三田 3－11－28

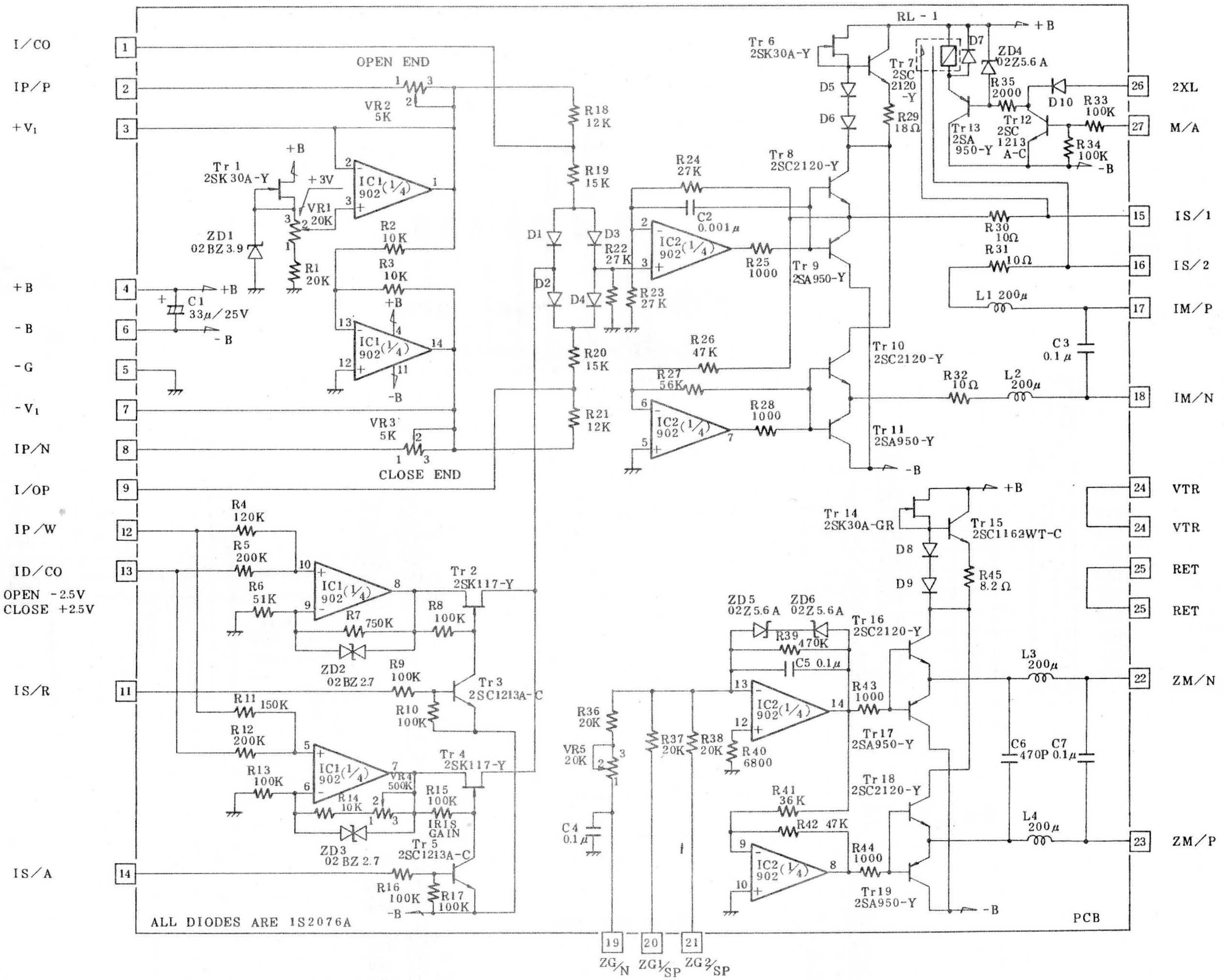
J13X9B3 IRIS II HL-79E
EXTERNAL VIEW

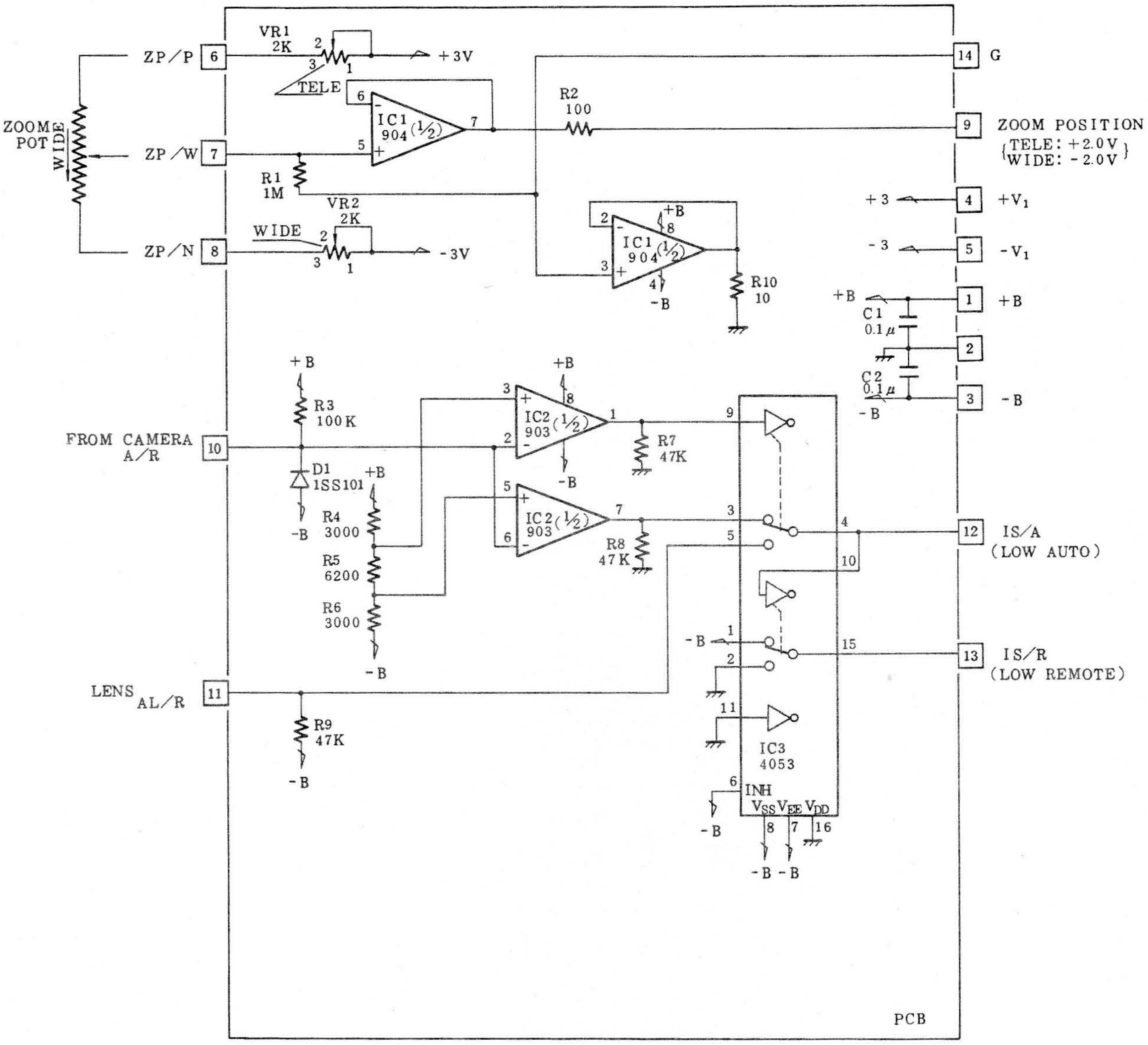




J13X9B3/HL-79E
GENERAL CIRCUIT DIAGRAM
(BG2-0666-A501-05)

J13X9B3/HL-79E DRIVE AMP CIRCUIT DIAGRAM (BG2-0667-A501-01)





J13X9B3/HL-79E
SUB AMP CIRCUIT DIAGRAM
(BG2-0704-A501-02)

FUJINON TV ZOOM LENS
A14×FERM

取　扱　説　明　書

目　　次

Ⅰ　仕　　様

Ⅱ　取付・調整

Ⅲ　操作方法

Ⅳ　手入れの仕方

J-274

I　仕　　　様

用　　　途	2/3インチ撮像管TVカラーカメラ（ハンディタイプ）
	プリズム型分解光学系用
焦点距離範囲	9～126㎜　18～252㎜（2Xエクステンダー装着時）
ズーム比	1：14
最大口径比	1：1.7（9～103㎜）　1：2.0（126㎜にて）
	2Xエクステンダー装着時
	1：3.4（18～206㎜）　1：4.0（252㎜にて）
有効画角寸法	8.8×6.6㎜（対角線φ11㎜）
包括角度	広角端　52.1°×40.3°（対角線　63°）
	望遠端　4°×3°（対角線　5°）
	2Xエクステンダー装着時
	広角端　27.5°×20.8°（対角線　34.0°）
	望遠端　2°×1.5°（対角線　2.5°）
至近距離	0.8 m
至近距離での撮像範囲	広角端　73.3×55.0㎝（対角線　91.6㎝）
	望遠端　5.2×3.9㎝（対角線　6.5㎝）
	2Xエクステンダー装着時
	広角端　36.6×27.5㎝（対角線　45.8㎝）
	望遠鏡　2.6×2.0㎝（対角線　3.3㎝）
前玉有効径	φ72.7㎜
後玉有効径	φ30.4㎜
バックフォーカス	47.51㎜（空中換算）
前玉から撮面までの距離	238.7㎜（空中換算）
フランジバック	58㎜（空中換算）
マウント	HL−79E
大きさ	138（幅）×86（高）×196（長さ）㎜
重　　　量	約1.53kg
電源電圧	DC±6V
アイリス指令電圧	−2.5V　OPEN
	+2.5V　CLOSE
操作方式	
フォーカス操作	手動回転式
	時計方向回転で至近側（カメラ側から見て）
	フォーカス範囲　0.8mから無限遠まで（前玉から）
ズーム操作	切換えノブによる電動・手動切換え式
	電動　シーソースイッチの押込み量によりズーム速度可変
	全域作動時間　約1.5～60秒
	（但し、レンズの水平状態での使用時で）
	手動　時計方向回転で広角側（カメラ側から見て）
	ズーム範囲　9～126㎜

アイリス操作	切換えスイッチによるオート，サーボ・手動切換え式		
	アイリス瞬時オートスイッチ付（手動の場合、押している間だけAUTOになるボタン）		
	A（AUTO）	：	カメラからの“映像信号を変換した信号”によるオートアイリスコントロール方式。
	R（REMOTE）	：	CCUからの指令によるサーボコントロール方式。 全域最小作動時間　約1.5秒
	M（MANUAL）	：	時計方向回転でClose側（カメラ側から見て） 絞り範囲　1.7～Close
マクロ操作	手動回転式（零点でのロック機構付） 時計方向回転でマクロ側（カメラ側から見て） 焦点距離9㎜で最近接50㎜以内		
エクステンダー	2Xエクステンダー内蔵 レンズ後部の切換レバーで操作		

Ⅱ　取付・調整

2－1　レンズの取付

(a) カメラを水平か、やや上向きに固定します。

(b) レンズのダストキャップを外します。

(c) レンズの位置決めピンを、カメラのマウントに合わせて密着させ、バヨネットリングを、レンズ前面より見て、時計方向に回転して固定します。

(d) レンズのピッグテールコードをカメラへ接続します。

注意；レンズハウジング部（皮バンド部分）を持って、カメラ全体の重量を支えるような持ち方は絶対にしないでください。
マウント部・ハウジング部に無理な力がかかり、レンズ各部機構をいためる恐れがあります。

2－2　カメラ側のトラッキング調整

レンズのフランジバックに撮像面の位置が合致していない場合には、ズーミングの途中でピントがズレますから、前もって撮像面の位置を調整してください。

(a) カメラを作動させ、モニターに映像が出るようにします。

(b) 使用距離、または適当と思われる距離（2～2.5 m）に被写体を定めます。

(c) マクロレバーをロック位置にセットします。

(d) レンズの絞りを開放にします。

(e) レンズを望遠端いっぱいにします。

(f) フォーカスリングを回してピントを合せます。

(g) レンズを広角端いっぱいにします。

(h) Gチャネルの撮像管を前後に移動しピントを合せます。

(i) (e)から(h)を数回くり返して、ズーム両端でのピントを出します。

(j) B•RチャネルのトラッキングをGチャネルに合せて撮像管側でとります。

2－3　レンズ側のフランジバック調整

カメラの3本の撮像管の相互の位置がすでに正しく調整されている場合は、下記の手順でレンズ側のフランジバック調整をしてください。

(a) 使用距離、もしくは適当と思われる距離（2～2.5 m）に被写体を定めます。

(b) レンズの絞りを開放にします。

(c) レンズを望遠（テレ）いっぱいにします。

(d) フォーカスリングを回してGチャネルの焦点を合せます。

(e) レンズを広角（ワイド）いっぱいにします。　レンズのフランジバック調整ロックねじをゆるめて、Gチャネルの焦点が合うように調整リングを回します。

(f) (c)～(e)を数回くり返して、ズーム両端でのピントを出します。

(g) 正しいリングの位置が決まったらロックねじを締めます。

(h) (f)でフランジバック調整ができない時は、フランジバック調整リングの指標点とレンズの指標点を合わせてロックねじを締め、“2－2”の手順に従って再調整してください。

2－4　アイリスエンド調整及びゲイン調整

このレンズでは、レンズ駆動ユニット前面にある調整用穴を通して、アイリスのエンド調整及びゲイン調整を行なうことができます。　カバーのゴムキャップを外して、ドライバーで調整を行なってください。

エンド調整

a　カメラ側のフィルタを"CAP"にします。

b　カメラ側のGLユニットのコネクターピン㉟ピンをGNDに接続する。(レンズがリモートモードになります)レンズのトリマー(R－O)を回して、アイリスリング上の指標点(F1.7)が、レンズ本体上の基準線に合うように調整します。

c　カメラ側のBARSスイッチを"ON"にします。　レンズのトリマ(R－C)を回して、アイリスリング上の文字Cの中心が、レンズ本体上の基準線に合うように調整します。

d　上記"b"，"c"を2～3回繰り返すと、OPEN端，CLOSE端とも、正確に調整されます。

ゲイン調整

注．この調整は必ず、アイリスのエンド調整と共に行なってください。

a　レンズのトリマ(A－S)を回して、ハンチングの起こらない範囲でゲインを最大に調整します。

b　カメラを、明るい被写体から、絞りがOPEN端まで動くような暗い被写体に向けたときに、OPEN端でハンチングが起こらないように、トリマ(A－O)を調整してください。

c　カメラを、暗い被写体から、絞りがCLOSE端まで動くような明るい被写体に向けたときに、CLOSE端でハンチングが起こらないように、トリマ(A－C)を調整してください。

d　上記"b"～"d"を2～3回繰り返してください。

Ⅲ　操作方法

3－1　フォーカス操作

フォーカスリングの回転で行ないます。　カメラ側から見て、時計方向回転で至近側にピントが合います。

3－2　ズーム操作

（a）操作方法の切換

ズーム操作は電動または手動のどちらかを選択して行ないます。　切換はズーム操作切換ノブで行ないます。

AUTO ……………………電動

MANU ……………………手動

（b）電　動

ズームスイッチで行ないます。　T側を押して望遠側、W側を押して広角側となります。

ズーム速度はスイッチの押込み量により変化し、全域作動時間は約1.5～60秒です。

（但し、レンズの水平状態使用時に於て）

（c）手　動

ズームリングの回転で行ないます。　カメラ側から見て時計方向回転で広角側になります。

3－3　アイリス操作

アイリスの操作方法には、オート・リモート・マニュアルの3通りがあります。

○　オート

カメラ側のアイリスモードをオートにします。　アイリスは、カメラ側からの信号によるオートコントロールになります。

○　リモート

カメラ側のアイリスモードをリモートにします。　アイリスは、カメラ側のアイリス指令ダイヤルで調整してください。

○　マニュアル

レンズのアイリス操作切換スイッチをMの位置にし、カメラ側のアイリスモードをマニュアルにします。　レンズのアイリスリングを回して、被写体の明るさに応じた位置に、絞りをセットしてください。　なお、このスイッチ位置でも、アイリスモーメンタリスイッチを押すと、押している間だけアイリスはオートコントロールになります。

Ⅳ　手入れの仕方

4－1　レンズの表面についたゴミや指紋

レンズの表面についたゴミやホコリはブロアで吹き飛ばすか柔かい刷毛で軽く払ってください。　指紋やしみがついた場合は、市販のレンズクリーナーを少量浸した清浄な柔かい綿布又はレンズふき紙で軽くふき取ってください。　中心から渦巻きを描きながら周辺に向つてふきます。

ゴミの付着したまま強くこすると傷がつきます。

4－2　レンズ内に含んだ湿気

このレンズは防滴構造にはなっておりません。　雨，雪等，水滴に直接さらして使用する場合は充分の防滴対策をほどこしてください。

霧や小雨等で湿気を含んだ場合は速やかに乾いた布で水分をふき取り乾燥剤と共にビニール袋に入れて密閉し完全に内部の湿気を除去してください。

4－3　取扱上の注意

運搬中又は使用中には、衝撃を与えないように極力注意してください。　粉塵の多い場所でのレンズ交換の際は、マウント部におおいをするなどの考慮が必要です。　急激な温度の変化を与えますと、レンズの内部が雲ってしばらくの間使用できなくなることがありますが、このようなことのないようにご配慮ください。　化学薬品その他特殊な環境のもとで使用される場合にはあらかじめご相談ください。

4－4　保守点検

使用条件，頻度，環境などにより異りますが毎年一回程度は保守点検を実施し、必要のある場合にはオーバーホール等を行なってください。

注意；カメラのアイリスがREMOTE操作の時はレンズ側もREMOTEにしてお使いください。　レンズ側がAUTOになっていると、アイリス応答速度が遅くなります。　また、逆にカメラのアイリスがAUTO操作の時にレンズがREMOTOになっていると、アイリス応答速度が速すぎてハンチングを起す場合があります。

4－5　エクステンダー装着

エクステンダーはレンズ後部にあるレバーを２Ｘの指標に動かすと簡単に装着されます。

4－6　マクロ操作

（a）操　　作

マクロレバーを手動回転して行ないます。　マクロレバーを引いてロックを解除し、カメラ側から見て時計方向に回転してマクロ側になります。

（b）マクロ撮影

最短撮影距離 0.8ｍ以下の被写体を接写する場合の手順は下記の通りです。

ⅰ）フォーカスリングを至近距離にします。

ⅱ）マクロレバーを引き、止まるまで矢印の方向に回します。

ⅲ）被写体へのピント合わせはズームリングで行ないます。

（c） マクロ撮影での至近距離（M. O. D.）

マクロ操作でのM. O. D.
(フォーカスレンズ位置 0.8m)

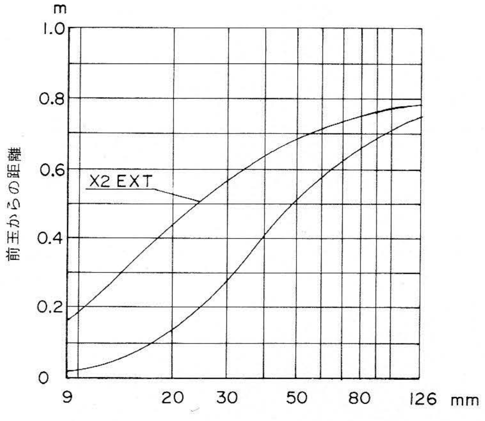
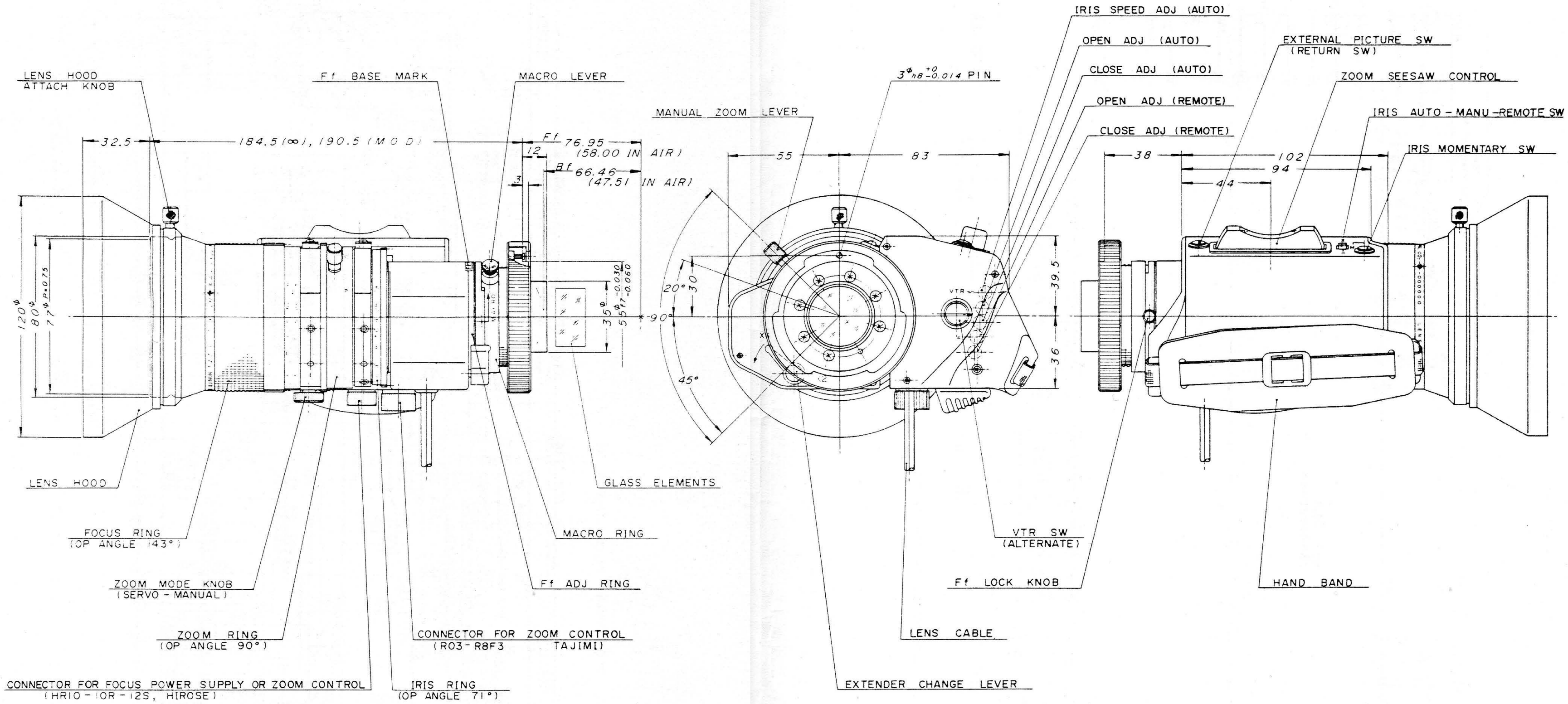
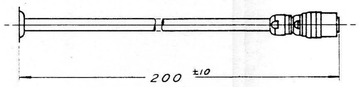


Fig. 1



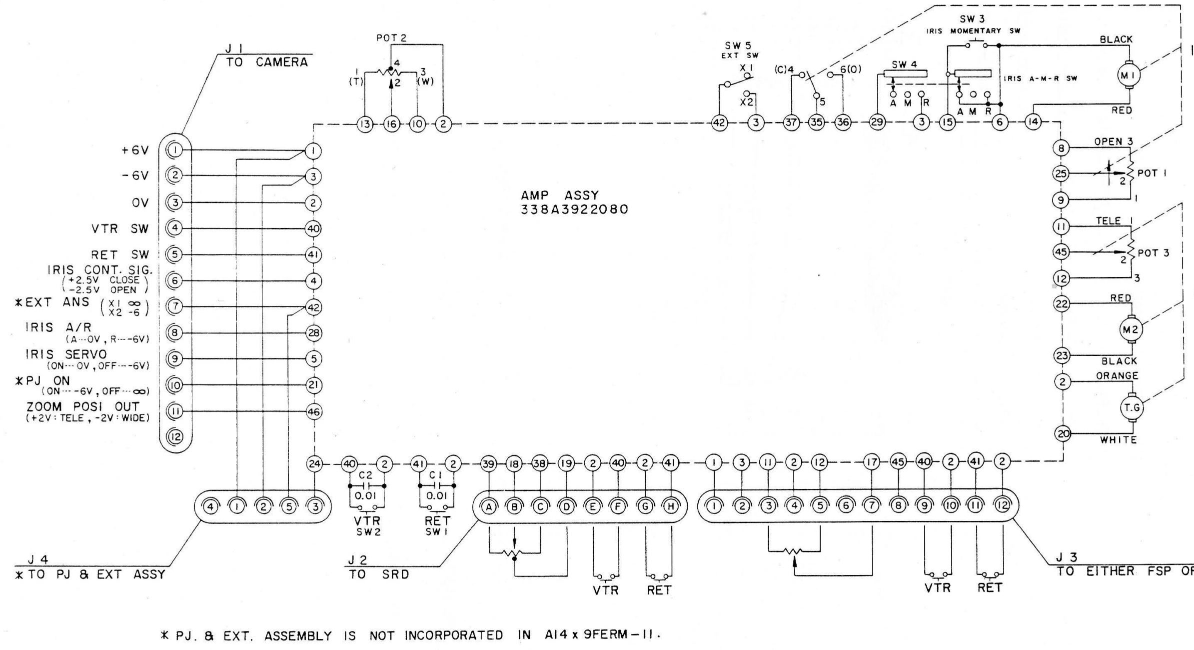


LENS CABLE & CONNECTOR
(CONNECTOR, HR10 - 10P - 12P, HIROSE)

Dimensions of outline

Drive unit wiring diagram

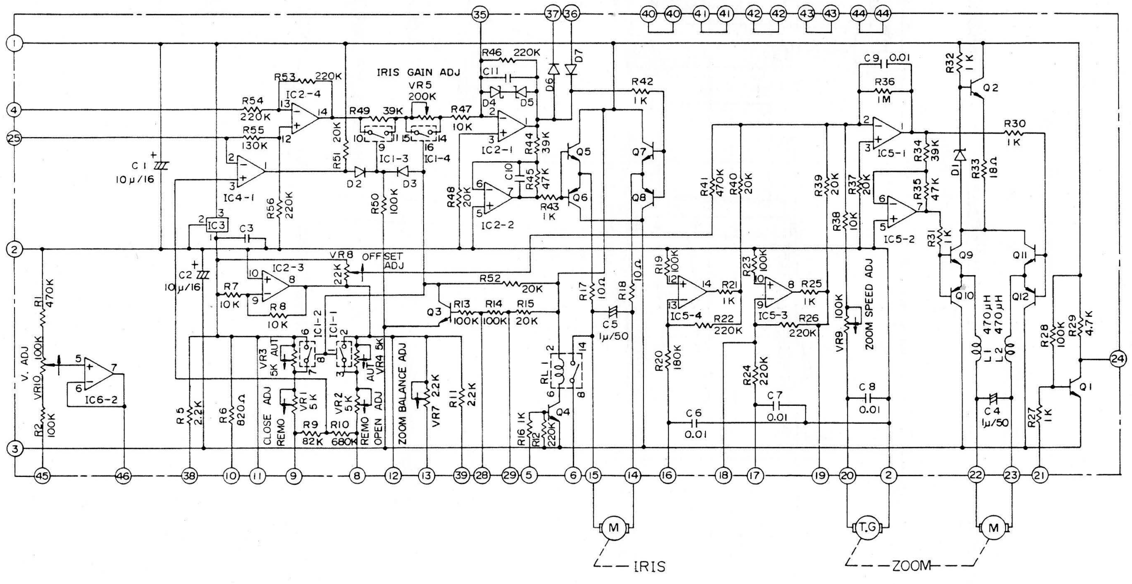
Fig. 2



* PJ. & EXT. ASSEMBLY IS NOT INCORPORATED IN A14 x 9FERM-II.

Drive unit iris/zoom amplifier circuit diagram

Fig. 3

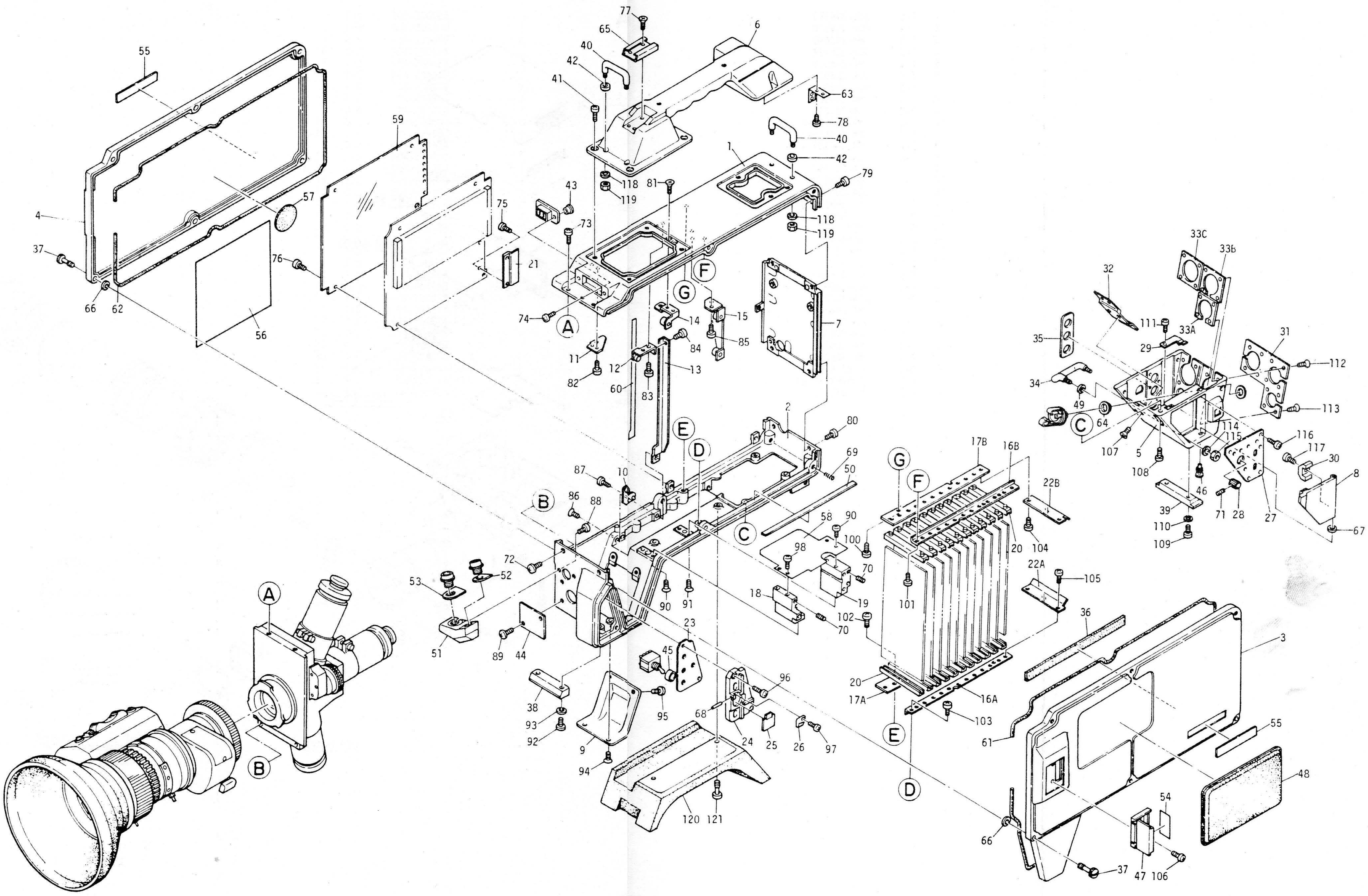


機構部品表

No.	INDEX	PARTS No.	Q'ty
1	5-B	001-206786	1
2	5-C	001-206787	1
3	8-D	002-206788	1
4	1-B	002-206789	1
5	7-C	002-206790	1
6	5-A	002-206791	1
7	5-C	003-206792	1
8	8-C	004-206793	1
9	4-E	004-206883	1
10	4-C	004-206885	1
11	4-C	004-206886	1
12	4-C	004-206887	1
13	5-C	004-206888	1
14	5-C	004-206889	1
15	5-C	004-206890	1
16A	6-E	004-206891-A	1
16B	6-C	004-206891-B	1
17A	5-E	004-206892A-A	1
17B	6-C	004-206892A-B	1
18	5-D	004-206893	1
19	5-D	004-206894	1
20	5-D,6-D	004-206895	22
21	4-B	004-206896	1
22A	6-D	004-208828-A	1
22B	6-C	004-208828-B	1
23	5-D	004-206899	1
24	5-E	004-206902	1
25	5-E	004-206904	1
26	5-E	004-206906	1
27	8-D	004-206907	1
28	7-D	004-206909	1
29	7-C	004-206910	1
30	8-C	004-206911	1
31	8-C	004-206913	1
32	7-B	004-206915	1
33A	7-C	004-206916-A	1
33B	7-B	004-206916-B	1
33C	7-B	004-206916-C	1
34	6-C	004-202178	1
35	6-C	004-208858	1
36	7-D	004-206917	1
37	1-B,7-E	004-206918	12
38	4-E	M4-268615	1
39	7-D	M4-280958	1
40	4-A,5-B	M4-284931B	2
41	4-A	M4-299872	6
42	4-A,5-B	M4-281328	4
43	4-B	M4-290762	2
44	4-D	M4-279519	1
45	4-D	M4-299563	6
46	7-C	M4-283323	2
47	7-E	M4-283853	1
48	8-E	M4-294247A	1
49	7-C	M4-281328	2
50	5-C	004-207442	1
51	3-D	004-210484	1
52	4-D	004-210485	1
53	3-D	004-210486	1
54	7-E	NP23043-Z	1
55	2-A,8-E	NP24304-Z	2
56	2-C	NP24509-Z	1
57	3-B	ø30-3t	1
58	5-D	004-211687	1
59	3-B	004-212229	1
60	4-C	004-213162	1
61	6-E	X.P.S-1000	1
62	2-C	X.P.S-920	1
63	5-A	004-207443	1
64	7-C	CTS-037	1
65	4-A	SP-83	1
66	1-C,6-E	HWS(N)3	12
67	8-D	ø6-ø2.2-0.5t	1
68	5-E	SRPø1-8	2
69	5-C	M4-1D	11

No.	INDEX	PARTS No.	Q,ty
70	5-D	M3-2D	6
71	7-D	BHM2-3	2
72	4-D	BNMB4-8	2
73	4-B	BNMB4-8	2
74	4-C	BNMB2-6	2
75	4-B	BNMB2.6-5	2
76	2-B	NMB3-5	5
77	4-A	SM2-4	4
78	5-B	NMB2-4	2
79	5-B	BNMB3-6	2
80	5-C	BNMB3-6	2
81	4-B	SM2.6-5	2
82	4-C	NMB2.6-5	2
83	4-C	NMB2.6-5	2
84	5-C	NMB2.6-5	1
85	5-C	NMB2.6-6	2
86	4-D	BSM2.6-5	2
87	4-C	BSM2.6-5	1
88	4-D	NMB3-8	2
89	4-D	BNMB3-6	2
90	4-D	BSM2.6-8	2
91	5-D	BSM2.6-8	2
92	4-E	NM4-10	2
93	4-E	SW4	2
94	4-E	BSM3-6	2
95	4-E	BNMB3-6	2
96	5-D	BNMB3-12	2
97	5-E	NMB2-4	1
98	5-D	NMB2-4	2
99	5-D	NMB2-4	2
100	5-D	NMB2.6-5	2
101	6-D	NMB2.6-5	2
102	5-D	NMB2.6-5	2
103	6-E	NMB2.6-5	2
104	6-D	NMB2.6-5	2
105	7-D	NMB2.6-5	2
106	7-E	BNMB2-4	2
107	7-C	BSM2.6-5	2
108	7-C	BNMB3-6	4
109	7-D	NM4-10	2
110	7-D	SW4	2
111	7-C	NMB2-4	1
112	8-C	NMB2.6-8	8
113	8-C	NMB3-8	4
114	7-C	SW3	2
115	7-C	N3	2
116	8-C	BNMB2.6-6	3
117	8-C	NMB2.6-5	1
118	4-B,5-B	SW3	4
119	4-B,5-B	N3	4
120	5-E	002-209387	1
121	5-E	M4-283348	2

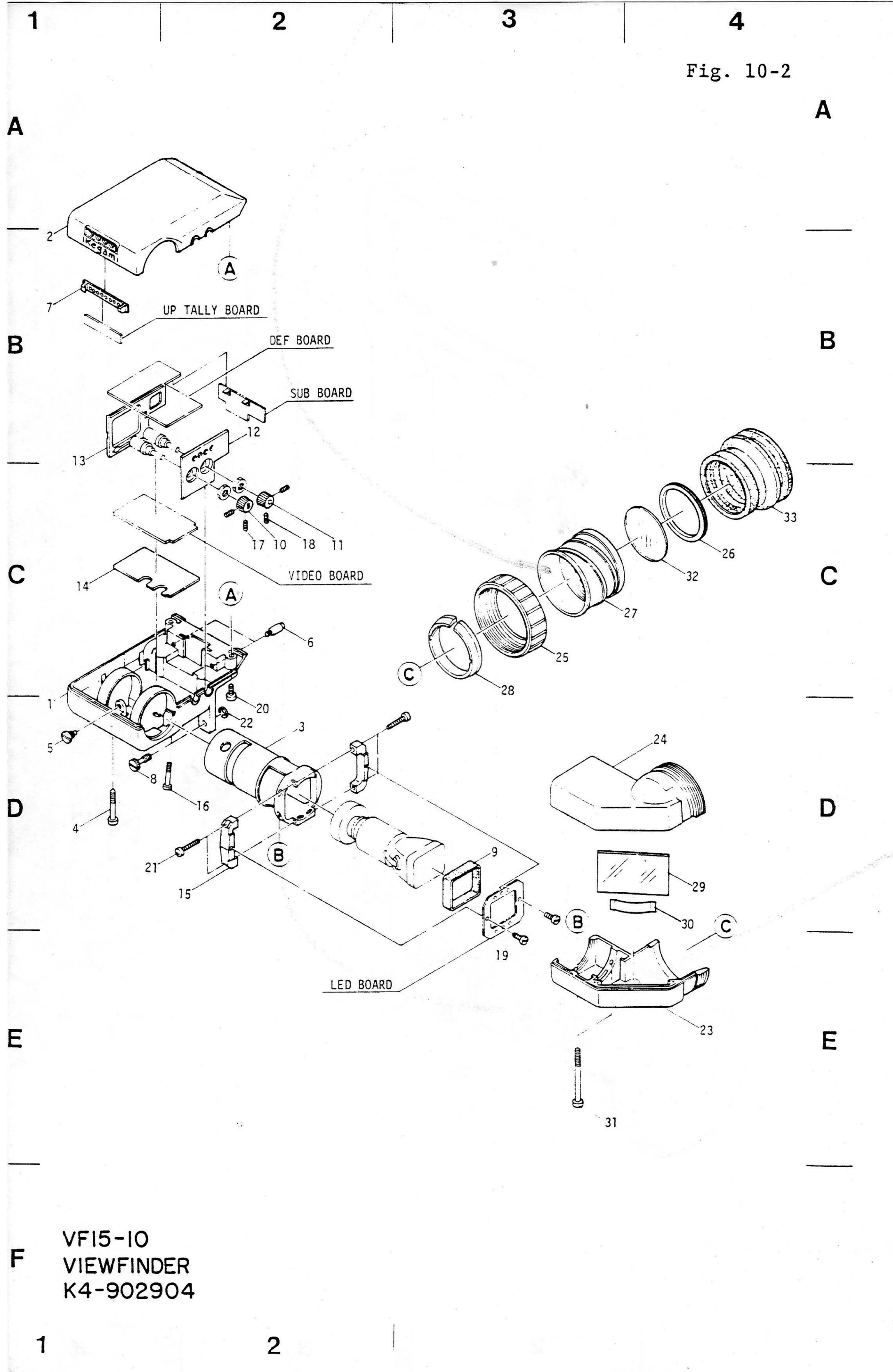
Fig. 10-1



HL-79E COLOR CAMERA
CAMERA HEAD
K3-217119

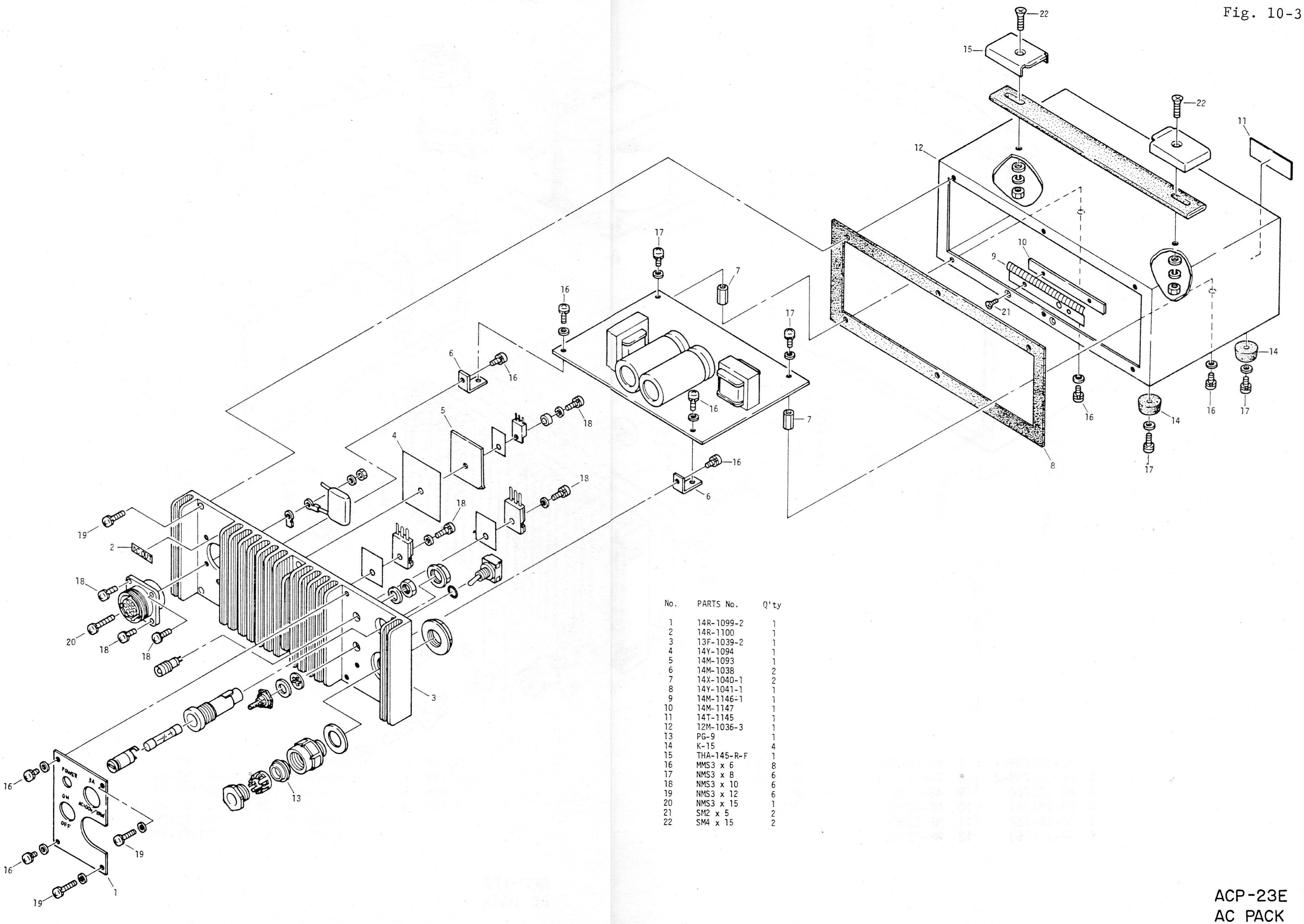
No.	INDEX	PARTS No.	Q'ty
1	1-D	002-206929	1
2	1-B	002-206930	1
3	2-D	M4-297699	1
4	1-D	004-206976	1
5	1-D	M4-294088	1
6	2-C	004-206978	2
7	1-B	004-206977	1
8	1-D	M4-295906	1
9	3-D	M4-281276	1
10	2-C	M4-299501-B	1
11	2-C	M4-299501-C	1
12	2-B	004-206974	1
13	1-B	004-206975	1
14	1-C	004-201797	1
15	2-D	004-200239	2
16	2-D	004-201327	2
17	2-C	(-)BHM2.6-3	2
18	2-C	(-)BHM2.6-3	2
19	3-E	BFM1.2-4	2
20	2-D	BFM3-4	2
21	1-D	NM2.6-14	4
22	2-D	ETWJ-3	1
23	4-E	003-206964	1
24	4-D	003-206965	1
25	3-C	004-202079	1
26	4-C	M4-268144	1
27	3-C	004-202081	1
28	3-C	004-202082	1
29	4-D	M4-905272	1
30	4-D	M4-905273	1
31	3-E	BFM2.6-32(F)	2
32	4-C	CONVEX +9 ø42	1
33	4-C	M4-273426	1

Fig. 10-2



VF15-10
VIEWFINDER
K4-902904

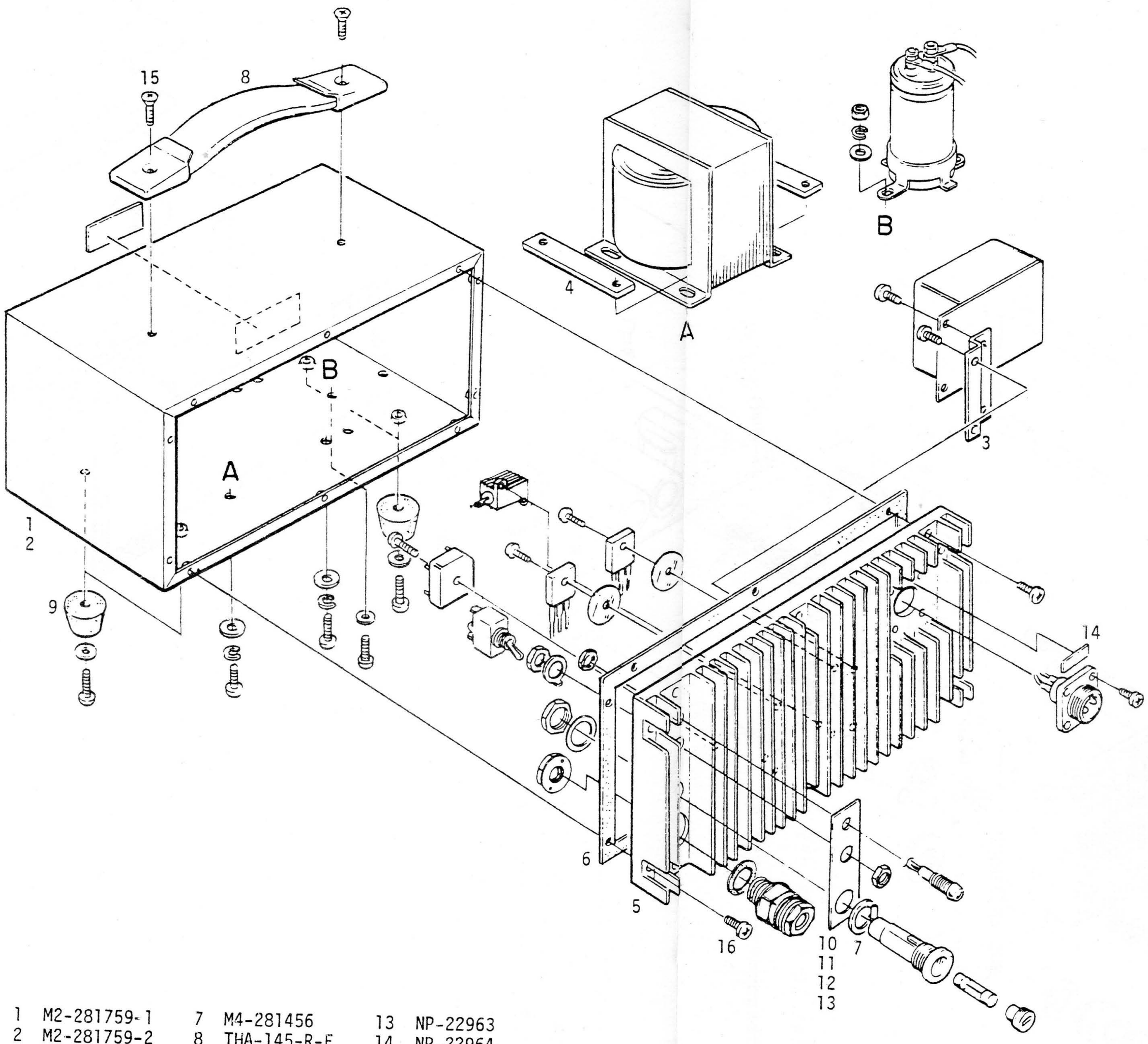
Fig. 10-3



No.	PARTS No.	Q'ty
1	14R-1099-2	1
2	14R-1100	1
3	13F-1039-2	1
4	14Y-1094	1
5	14M-1093	1
6	14M-1038	2
7	14X-1040-1	2
8	14Y-1041-1	1
9	14M-1146-1	1
10	14M-1147	1
11	14T-1145	1
12	12M-1036-3	1
13	PG-9	1
14	K-15	4
15	THA-145-R-F	1
16	MMS3 x 6	8
17	NMS3 x 8	6
18	NMS3 x 10	6
19	NMS3 x 12	6
20	NMS3 x 15	1
21	SM2 x 5	2
22	SM4 x 15	2

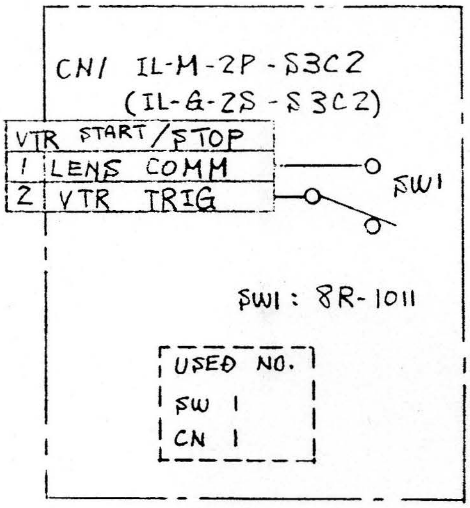
ACP-23E
AC PACK

Fig. 10-4



1	M2-281759-1	7	M4-281456	13	NP-22963
2	M2-281759-2	8	THA-145-R-F	14	NP-22964
3	M4-281760	9	4850-20	15	MM4-10
4	M4-281761	10	NP-22960	16	TM3-8
5	M3-281762	11	NP-22961		
6	M4-281763	12	NP-22962		

ACP-17E
AC PACK



許容差・指示のない場合ITS.1 109による

変更 REV 1

材料 MATERIAL		承認 APPROVED BY	. .	名称 TITLE	for HL-79E · HL-95 VTR START/STOP SW (1/1)
処理 FINISH		承認 APPROVED BY	. .		
数量 QUANTITY		検図 CHECKED BY	. .		
第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	尺度 SCALE / 単位 UNITS mm	製図 DRAWN BY	大久保 60.9.24	作番 WORK No.	図番 DWG. No. C4-220004
		設計 DESIGNED BY	大久保 60.9.24		

IKEGAMI TSUSHINKI CO., LTD.

VF45−3形

ビューファインダモニタ

取扱説明書

J-290

VF45−3形

ビューファインダモニタ

取扱説明書

目　次

〔1〕 定　格 ………… 1

〔2〕 構　造 ………… 1

〔3〕 仕　様 ………… 1

〔4〕 据付調整 ………… 2

1. 日常調整 ………… 2

2. 保守調整 ………… 2

〔5〕 ブラウン管の交換手順 ………… 4

○ 付　図

系統図 ………… Fig. 11−1

総合接続図 ………… Fig. 11−2

MAIN & SUB BOARD 接続図 ………… Fig. 11−3

アダプターケーブル接続図 ………… Fig. 11−4

外観図 ………… Fig. 11−5

部品表

〔1〕 定　　格

1. 入　　力	
(1) レ ベ ル	VS：1.0 Vp−p 映像レベル正極性
(2) インピーダンス	高インピーダンス
2. 最大出力レベル	CRTカソードにて30Vp−p
3. 電源入力	+12V 500mA
4. 受 像 管	4.5吋(110EB4)電磁偏向，静電集束形
5. 使　　用	連　　続
6. 周囲温度	0℃〜40℃
7. 映像監視画面	80(W)×60(H) mm

〔2〕 構　　造

1. シャーシ	ALP使用、耐候仕上げ
2. 外側処理	塗　　装
3. 外形寸法	付図参照　Fig. 10−5
4. 重　　量	約 1.7 kg

〔3〕 仕　　様

1. 利得調整	最大より零まで連続可変
2. 周波数特性	100 kHz を基準として 30 Hz〜4.5 MHz ±1 dB
3. オーバーシュート	250 kHz 矩形波入力に対して10%以下
4. 同期安定度	入力レベル：0.5 V〜2.0 Vp−p に対して安定に動作
5. 振幅調整	監視画面に対して5%以上可変
6. 偏向ひずみ	RETMA リニアリティボールチャートと格子縞信号と比較して2%以内
7. 解 像 度	400本以上
8. 輝　　度	0〜40フートランバート以上可変
9. コントロール項目	コントラスト ブライトネス ゼ ブ ラ
10. 付 属 品	固定フード………… 1
11. 保　　証	取扱いの過誤によらない部品(受像管を除く)の事故は工場出荷後、1ケ年以内は無償保証致します。

〔4〕 据 付 調 整

1. 日 常 調 整

(1) 電源の供給があるが BATT ING 表示の点灯を確認する。

(2) 映像信号が入っていれば、直ちに画像が出る。 画像が出ない場合は映像入力信号を確認する。

(3) 階段波入力信号を入れ左側面の CONTRAST, BRIGHTNESS ツマミを廻し、白および黒の階調が正しく表現される位置に調整する。

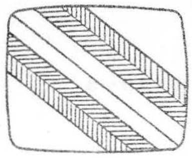
(4) TALLY 表示は上面（UP TALLY）および前面枠（左右 2 個の赤色発光ダイオード）の 3 ケ所で、点滅の操作ができる。

(5) ZEBRA スイッチを ON／OFF することにより、100％ 以上の映像レベルを監視することが出来る。

2. 保 守 調 整

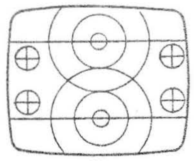
保守に必要な調整方法を説明する。

(1) MAIN BOARD 内の半固定調整器



〔H. HOLD VR1〕

画像が左図のように水平に流れる場合は、VR1 の半固定ツマミを回して調整する。



〔V. HOLD VR3〕

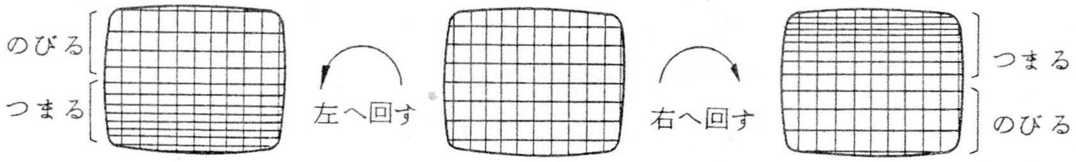
画像が左図のように垂直に流れる場合は、VR3 の半固定ツマミを回して調整する。

〔HEIGHT VR4〕

垂直振幅の調整は、HEIGHT（VR4）と、V. LIN を交互に調整して、規定振幅（60㎜）にする。

〔V. LIN VR5〕

垂直偏向の直線性調整器である。 その動作を下図に示す。



垂直直線性の算出方法を下記に示す。　水平直線性も同様に算出する。

縞信号間隔最大値　A

縞信号間隔最小値　B

縞信号間隔平均値　C

$$直線性 = \frac{A - B}{C} \times \frac{1}{2} \times 100\,\%$$

〔CONTRAST VR6〕

画面の濃さを変えるための調整器。

〔PEAKING VR7〕

映像入力信号の高域の補償調整器。

〔BRIGHTNESS VR8〕

画面の明るさを変えるための調整器。

(2)　SUB BOARD 内の半固定調整器

〔FOUCS VR1〕

CONTRAST ツマミを最小に、BRIGHTNESS ツマミを最大にセットして、ラスターの一本一本が確認できるように調整する。

〔+9V ADJ VR2〕

CN2 - B1 が+9V になるように調整する。

〔H. LIN L1〕

入力に縞信号、またはこれに相当する信号を入れて縦の縞の間隔がほぼ等間隔になるように調整する。

〔WIDTH L2〕

水平振幅（帰線区間は除く）が 80 ㎜になるように調整する。

〔5〕 ブラウン管の交換手順

ブラウン管の交換は下記の手順に従って行なうこと。

(1) 本器とカメラ本体をつなぐコネクタを取りはずし、本器をカメラ本体から取りはずす。

(2) 本器のカバーを取りはずす。

(3) MAIN BOARD, SUB BOARD を取りはずす。

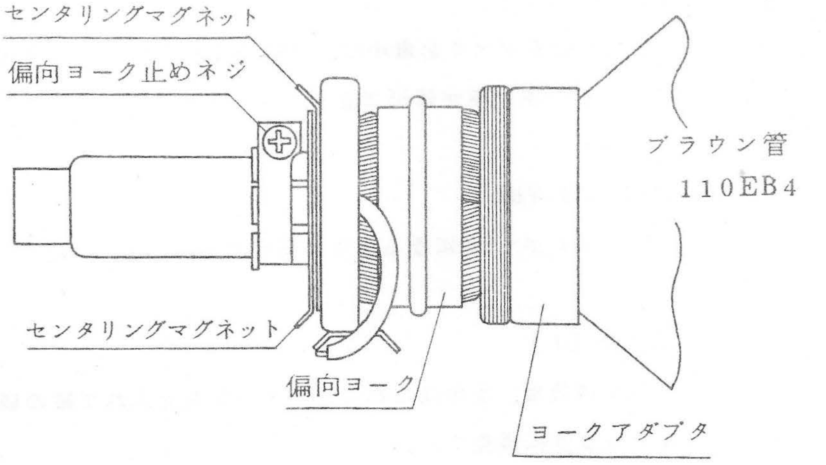
(4) エスカッションの下についている2本のビスと、エスカッションの側面にある2本の皿ビスをはずす。

(5) アノードキャップを取りはずす。 このときブラウン管のアノードボタンは必ず放電させること。

(6) CRT ソケットをはずす。 偏向ヨークはとめネジをゆるめ、CRT よりはずせる状態にしておく(下図参照)。

(7) CRT をエスカッションと共に前方に引出す。

(8) エスカッションに CRT を固定している CRT バンドのビスをゆるめ、CRT をはずす。

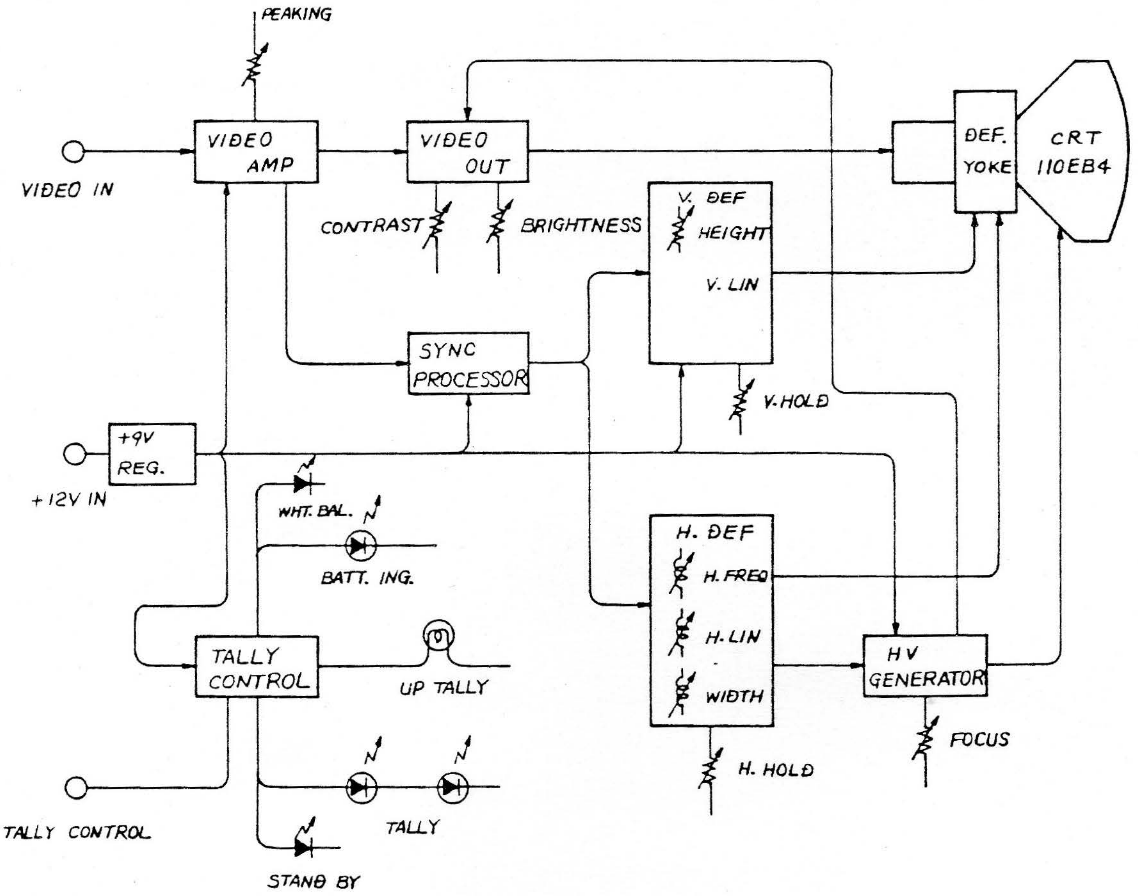


(9) ブラウン管交換後の注意事項

o 偏向ヨーク、高圧アノードキャップ、CRT ソケットの取付けの確認。

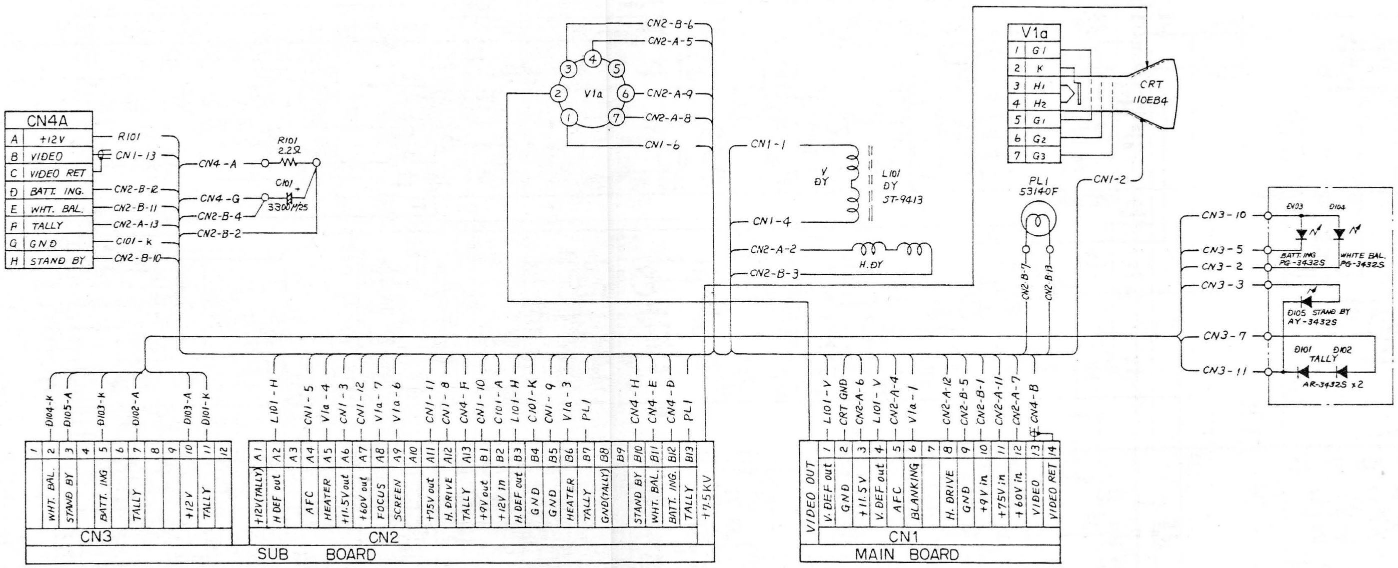
o 偏向ヨークの固定は画像が斜めにならないように、また偏向ヨークアダプタに接触するように固定すること。

o 画像がブラウン管よりずれた場合は、2個のセンタリングマグネットで調整する。



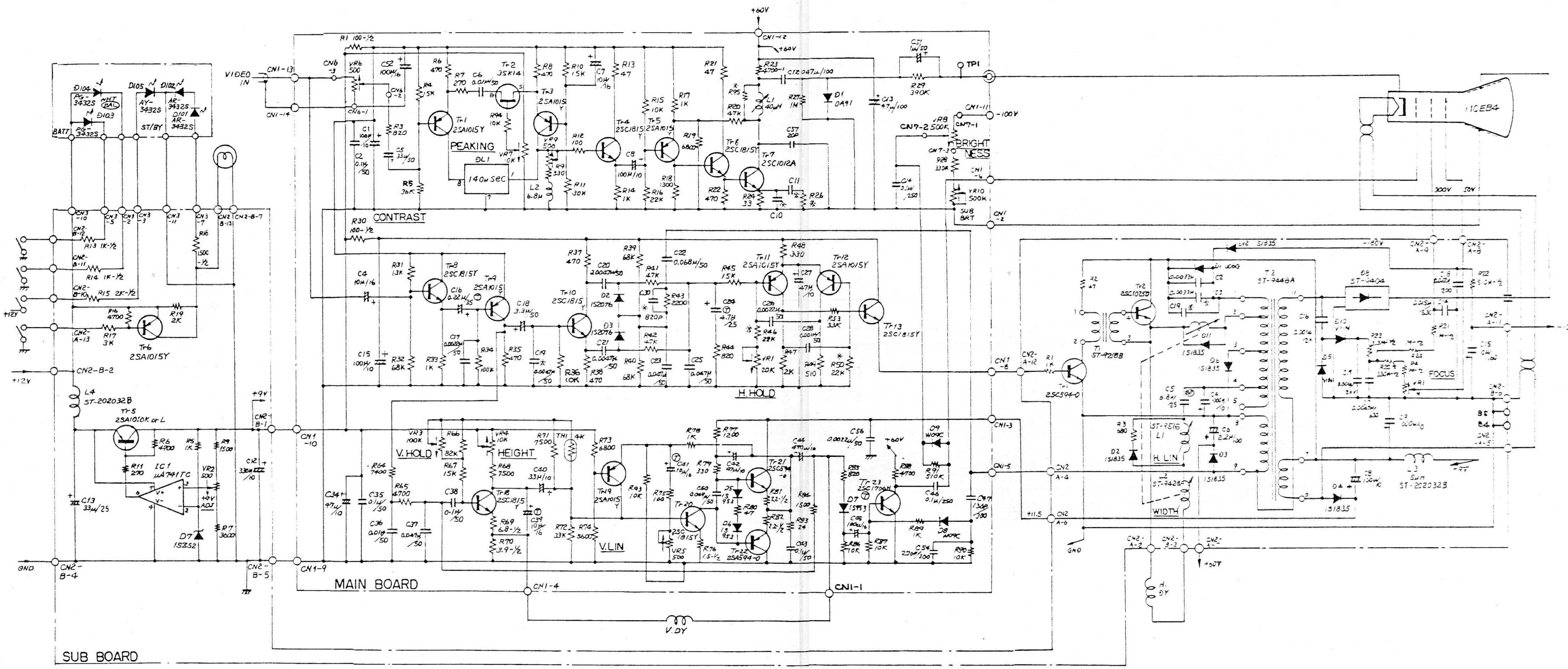
System Diagram

Fig. 11-2



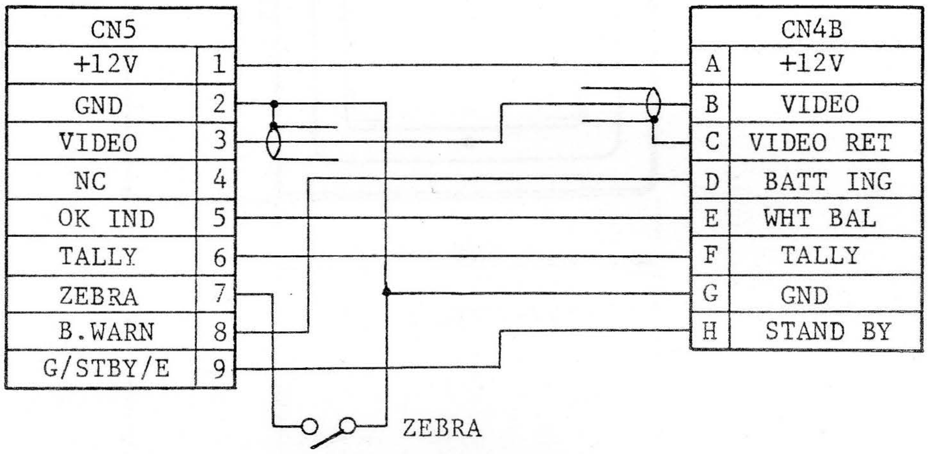
OVERALL
Connection Diagram

Fig. 11-3



MAIN & SUB BOARD
Schematic Diagram

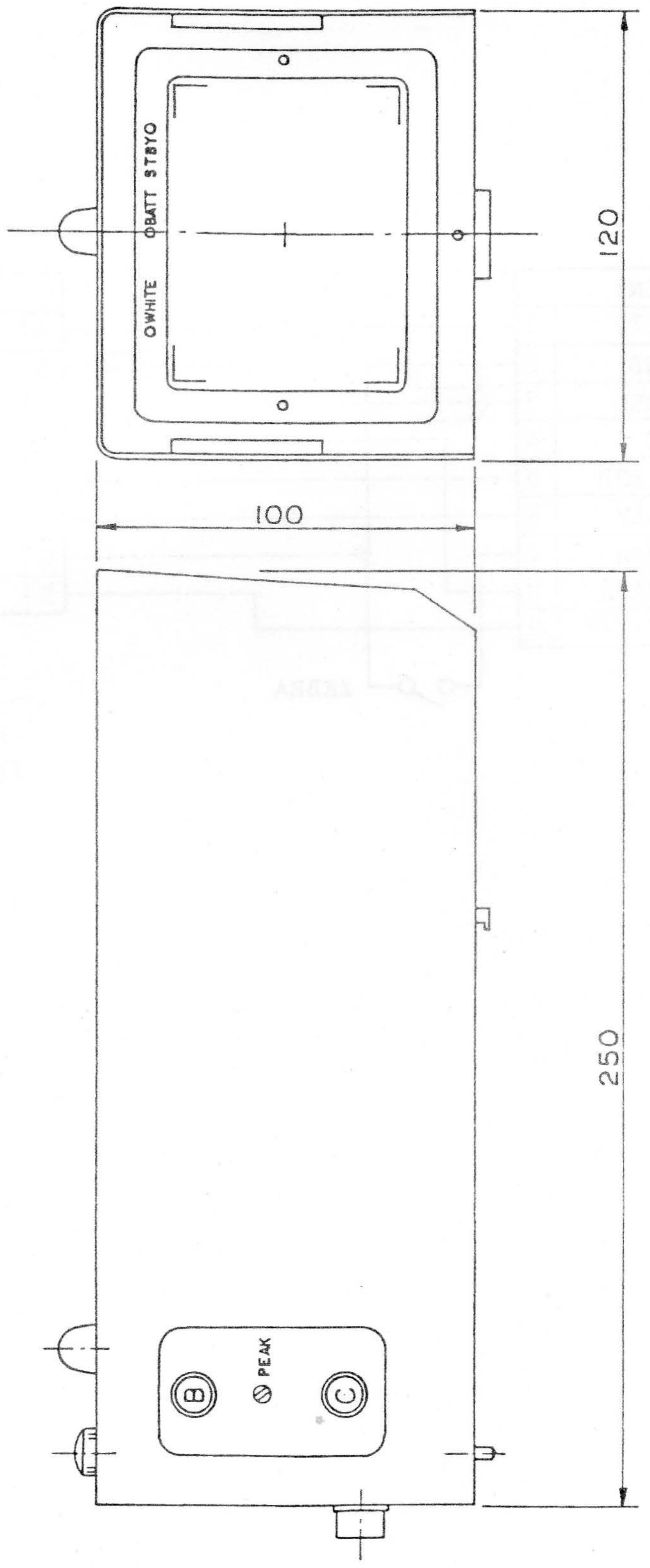
Fig. 11-4



FOR HL-79E

ADAPTOR CABLE
Schematic Diagram

Fig. 11-5



EXTERNAL VIEW

VIEWFINDER MONITOR

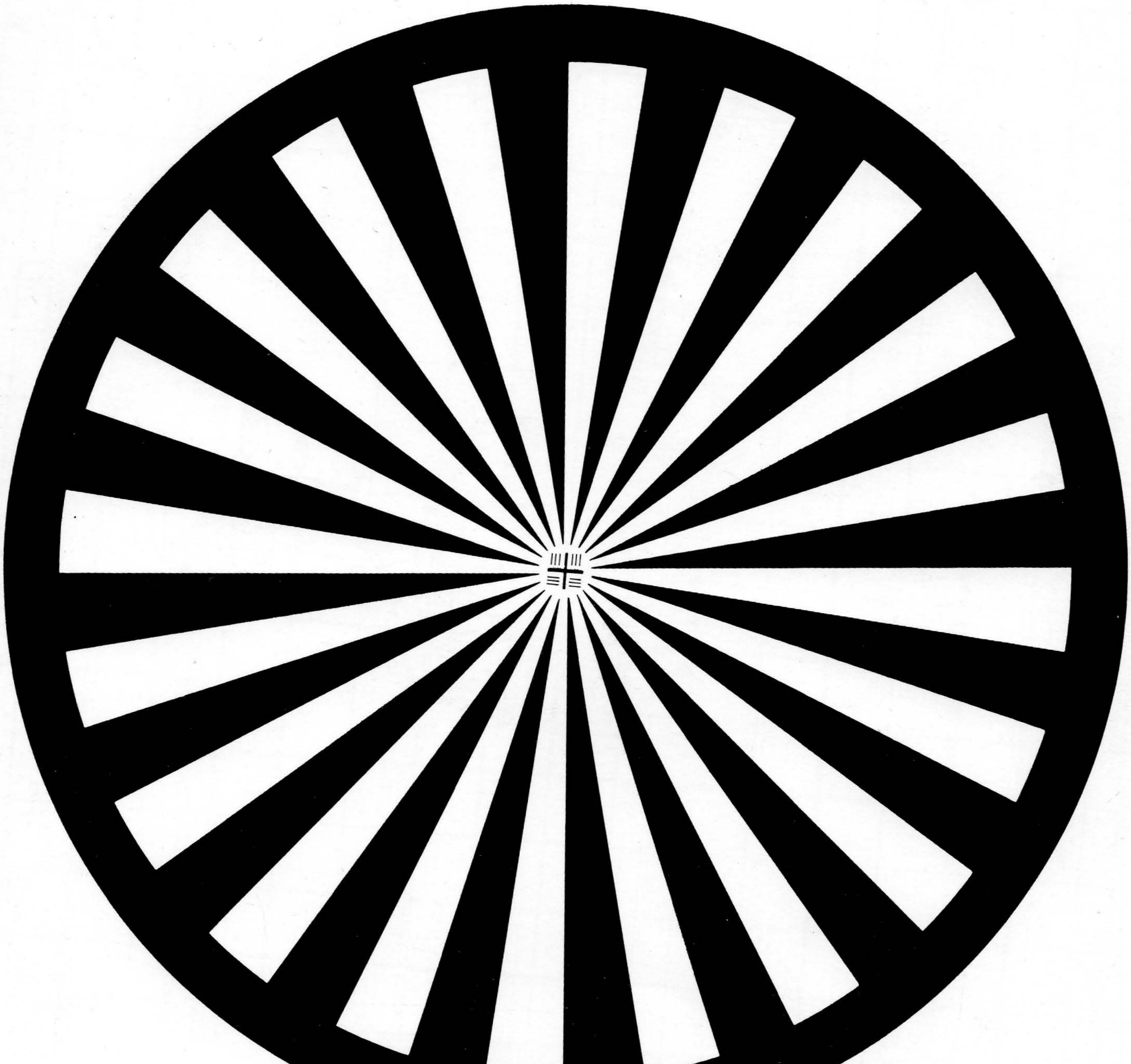
MAIN CHASISS

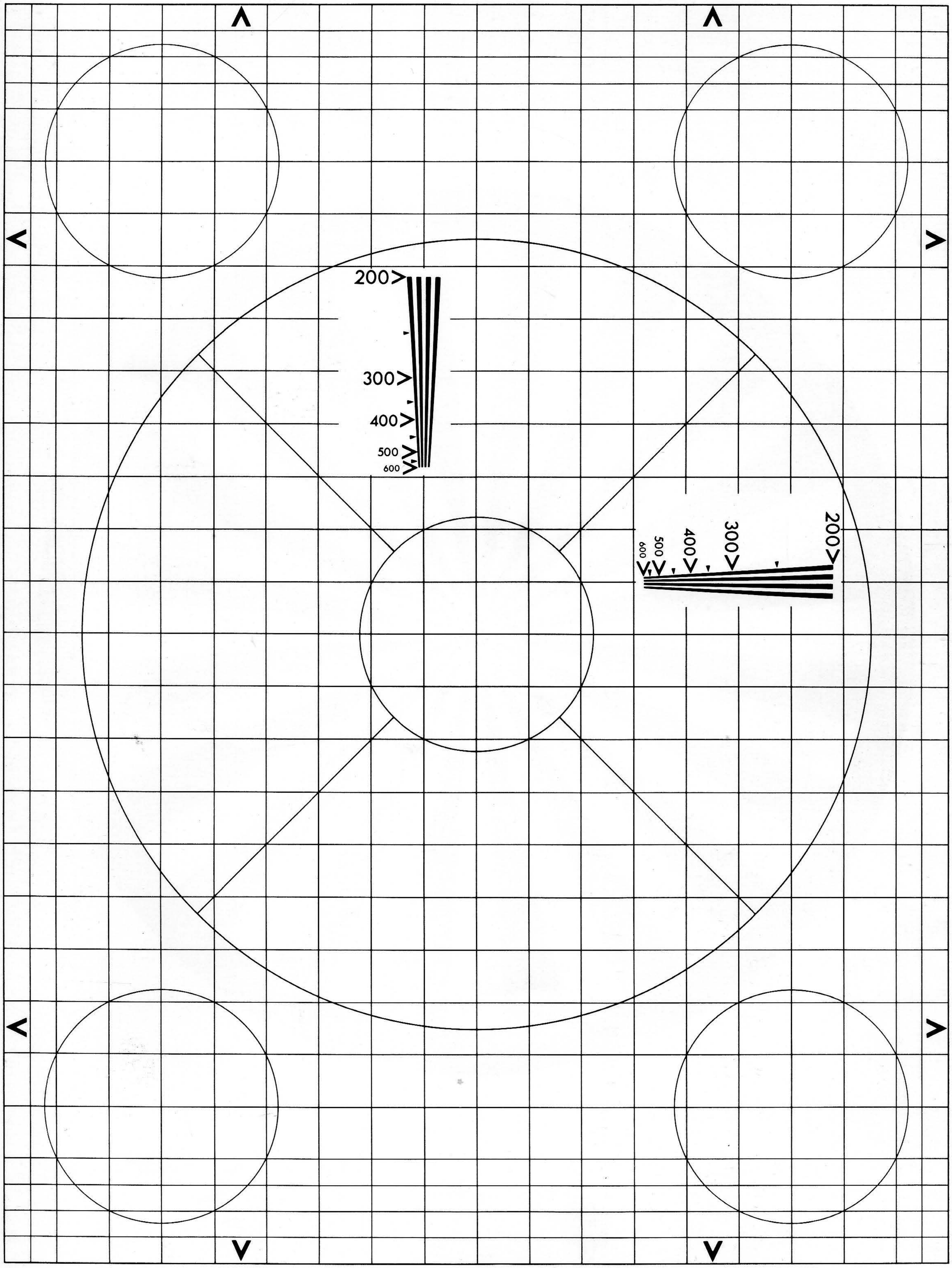
NO.	DESCRIPTION	M.F.D
	CATHODE RAY TUBES	
	110EB4	MAT
	CRT. SOCKET	
	S7-502B-49	QQQ
	DEFLECTION YOKE	
	ST-9413	ITC
	DIODES	
D101	AR-3432S	STL
D102	AR-3432S	STL
D103	PG-3432S	STL
D104	PG-3432S	STL
D105	AY-3432S	STL
	RESISTOR	
R101	ERF-2AJ-2R2	MAT
	CAPACITORS	
C101	SM25T-3300(M)	NCH
	LAMP	
	53140F	MOR
	LAMP HOLDER	
	PL4212PR3	TAJ
	CONNECTORS	
CN 1	60-9021-3264-20-000	ELC
CN 2	60-9021-3144-10-000	ELC
CN 3	60-9021-3124-10-000	ELC
CN 4	R09-R8M	TAJ
CN	1-480349-0	AMP
	SOCKET PINS	
	61473-4	AMP
	CONTACT	
	60-9021-0313-00-339	ELC

MAIN BOARD

NO.	DESCRIPTION	M.F.D
	TRANSISTORS	
Tr 1	2SA1015Y	TOS
Tr 2	3SK14	NEC
Tr 3	2SA1015Y	TOS
Tr 4	2SC1815Y	TOS
Tr 5	2SA1015Y	TOS
Tr 6	2SC1815Y	TOS
Tr 7	2SC1012A	MAT
Tr 8	2SC1815Y	TOS
Tr 9	2SA1015Y	TOS
Tr10	2SC1815Y	TOS
Tr11	2SA1015Y	TOS
Tr12	2SA1015Y	TOS
Tr13	2SC1815Y	TOS
Tr14	LOST	
Tr15	LOST	
Tr16	LOST	
Tr17	LOST	
Tr18	2SC1815Y	TOS
Tr19	2SA1015Y	TOS
Tr20	2SC1815Y	TOS
Tr21	2SC594-0	TOS
Tr22	2SA594-0	TOS
Tr23	2SC1706H	HIT
	DIODES	
D 1	0A91	MAT
D 2	1S2076	HIT
D 3	1S2076	HIT
D 4	LOST	
D 5	1S953	NEC
D 6	1S953	NEC
D 7	1S953	NEC
D 8	W09C	HIT
D 9	W09C	HIT
	RESISTORS	
R 1	ERD50VJ 101	MAT
R 2	LOST	
R 3	ERD25VJ 821	MAT
R 4	ERD25VJ 153	MAT
R 5	ERD25VJ 363	MAT
R 6	ERD25VJ 471	MAT
R 7	ERD25VJ 271	MAT
R 8	ERD25VJ 471	MAT
R 9	ERD25VJ 331	MAT
R 10	ERD25VJ 153	MAT
R 11	ERD25VJ 363	MAT
R 12	ERD25VJ 101	MAT
R 13	ERD25VJ 470	MAT
R 14	ERD25VJ 102	MAT
R 15	ERD25VJ 103	MAT
R 16	ERD25VJ 223	MAT
R 17	ERD25VJ 102	MAT
R 18	ERD25VJ 132	MAT
R 19	ERD25VJ 682	MAT
R 20	ERD25VJ 473	MAT
R 21	ERD25VJ 470	MAT
R 22	ERD25VJ 471	MAT
R 23	ERG1AVJ 472	MAT
R 24	ERD25VJ 330	MAT
R 25	LOST	
R 26	*	
R 27	ERD50VJ 105	MAT
R 28	ERD25VJ 334	MAT
R 29	ERD25VJ 394	MAT
R 30	ERD50VJ 101	MAT
R 31	ERD25VJ 133	MAT
R 32	ERD25VJ 683	MAT
R 33	ERD25VJ 102	MAT
R 34	ERD25VJ 104	MAT
R 35	ERD25VJ 471	MAT
R 36	ERD25VJ 103	MAT
R 37	ERD25VJ 471	MAT
R 38	ERD25VJ 471	MAT
R 39	ERD25VJ 683	MAT
R 40	ERD25VJ 683	MAT
R 41	ERD25VJ 473	MAT
R 42	ERD25VJ 473	MAT
R 43	ERD25VJ 222	MAT
R 44	ERD25VJ 821	MAT
R 45	ERD25VJ 153	MAT
R 46	ERD25VJ 273	MAT
R 47	ERD25VJ 202	MAT
R 48	ERD25VJ 331	MAT
R 49	ERD25VJ 511	MAT
R 50	ERD25VJ 223	MAT
R 51	LOST	
R 52	LOST	
R 53	ERD25VJ 333	MAT
R 54	LOST	
R 55	LOST	
R 56	LOST	
R 57	LOST	
R 58	LOST	
R 59	LOST	
R 60	LOST	
R 61	LOST	

NO.	DESCRIPTION		M.F.D
	RESISTORS		
R 62	LOST		
R 63	LOST		
R 64	ERD25VJ 472		MAT
R 65	ERD25VJ 472		MAT
R 66	ERD25VJ 823		MAT
R 67	ERD25VJ 153		MAT
R 68	ERD25VJ 752		MAT
R 69	ERD50VJ 6R8		MAT
R 70	ERD50VJ 3R9		MAT
R 71	ERD25VJ 752		MAT
R 72	ERD25VJ 333		MAT
R 73	ERD25VJ 682		MAT
R 74	ERD25VJ 562		MAT
R 75	ERD25VJ 101		MAT
R 76	HES1/2 1R5ΩJ		HDK
R 77	ERD25VJ 122		MAT
R 78	ERD25VJ 102		MAT
R 79	ERD25VJ 331		MAT
R 80	ERD25VJ 470		MAT
R 81	ERX-12AVJ-2R2		MAT
R 82	ERX-12AVJ-2R2		MAT
R 83	ERD25VJ 240		MAT
R 84	ERD25VJ 152		MAT
R 85	ERD25VJ 821		MAT
R 86	ERD25VJ 103		MAT
R 87	ERD25VJ 103		MAT
R 88	ERD25VJ 472		MAT
R 89	ERD25VJ 102		MAT
R 90	ERD25VJ 103		MAT
R 91	ERD25VJ 514		MAT
R 92	LOST		
R 93	ERD25VJ 103		MAT
R 94	ERD25VJ 103		MAT
R 95	*		
VR 1	GFP-10	20kΩ	COS
VR 2	LOST		
VR 3	GFP-10	100kΩ	COS
VR 4	GFP-062	10kΩ	COS
VR 5	GFP-10	500Ω	COS
VR 6	RV16YN15SB	500Ω	COS
VR 7	GFP-10	10kΩ	COS
VR 8	RV16YN15SB	500kΩ	COS
VR 9	GFP-061	500Ω	COS
VR10	GFP-061	500kΩ	COS
	THERMISTORS		
TH 1	ERT-D3FHL402S		MAT
	CAPACITORS		
C 1	SL10VB100		NCH
C 2	ECQ-M1H104KZ		MAT
C 3	LOST		
C 4	SL16VB10		NCH
C 5	SL10VB33		NCH
C 6	ECQ-M1H103KZ		MAT
C 7	SL16VB10		NCH
C 8	SL10VB100		NCH
C 9	LOST		
C 10	*		
C 11	*		
C 12	ECQ-E1474KN		MAT
C 13	SL100VB4R7		NCH
C 14	ECQ-E2104KS		MAT
C 15	SL10VB100		NCH
C 16	CS15E1VR22M1S		NEC
C 17	*		
C 18	SL50VB3R3		NCH
C 19	*ECQ-M1H472KZ		MAT
C 20	ECQ-M1H472KZ		MAT
C 21	ECQ-M1H472KZ		MAT
C 22	ECQ-M1H683KZ		MAT
C 23	ECQ-M1H473KZ		MAT
C 24	CS04H-1V-4R7K		MAR
C 25	ECQ-M1H473KZ		MAT
C 26	ECQ-M1H222KZ		MAT
C 27	SL10VB47		NCH
C 28	ECQ-M1H102KZ		MAT
C 29	LOST		
C 30	DM12C821J3		SOS
C 31	LOST		
C 32	LOST		
C 33	LOST		
C 34	SL10VB47		NCH
C 35	ECQ-M1H104KZ		MAT
C 36	ECQ-M1H104KZ		MAT
C 37	ECQ-M1H473KZ		MAT
C 38	ECQ-M1H104KZ		MAT
C 39	CS04H-1V-100K		MAR
C 40	SL10VB33		NCH
C 41	CS04H-1V-100K		MAR
C 42	SL10VB47		NCH
C 43	ECQ-M1H104KZ		MAT
C 44	SL16VB470		NCH




200
300
400
500
600
200
300
400
500
600